Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.

Adresa vydavatele: Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: 57 31 73 14

Řízením redakce pověřen: Ing. Jiří Švec tel.: 57 31 73 14

Adresa redakce: Na Beránce 2, 160 00 Praha 6. tel.: 22 81 23 19 E-mail: kraus@jmtronic.cz

Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 36 Kč.

Rozšiřuje PNS a.s., Transpress spol. s r. o., Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.

Předplatné v ČR zajišťuje **Amaro** spol. s r. o. -Michaela Jiráčková, Hana Merglová (Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: (02) 57 31 73 13, 57 31 73 12). Distribuci pro předplatitele také provádí v zastoupení vydavatele společnost Předplatné tisku s. r. o., Abocentrum, Moravské náměstí 12D, P. O. BOX 351, 659 51 Brno; tel.: (05) 4123 3232; fax: (05) 4161 6160; abocentrum@pns.cz; reklamace - tel.: 0800 -171 181.

Objednávky a predplatné v Slovenskej republike vybavuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava 3, tel./fax: 02/44 45 45 59, 44 45 06 97 - predplatné, tel./fax: 02/44 45 46 28 - administratíva E-mail: magnet@press.sk.

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6285/97 ze dne 3.9.1997)

Inzerci v ČR přijímá vydavatel, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: (02) 57 31 73 14.

Inzerci v SR vyřizuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel./fax: 02/44 45 06 93.

Za původnost příspěvku odpovídá autor.

Otisk povolen jen **s uvedením původu**.

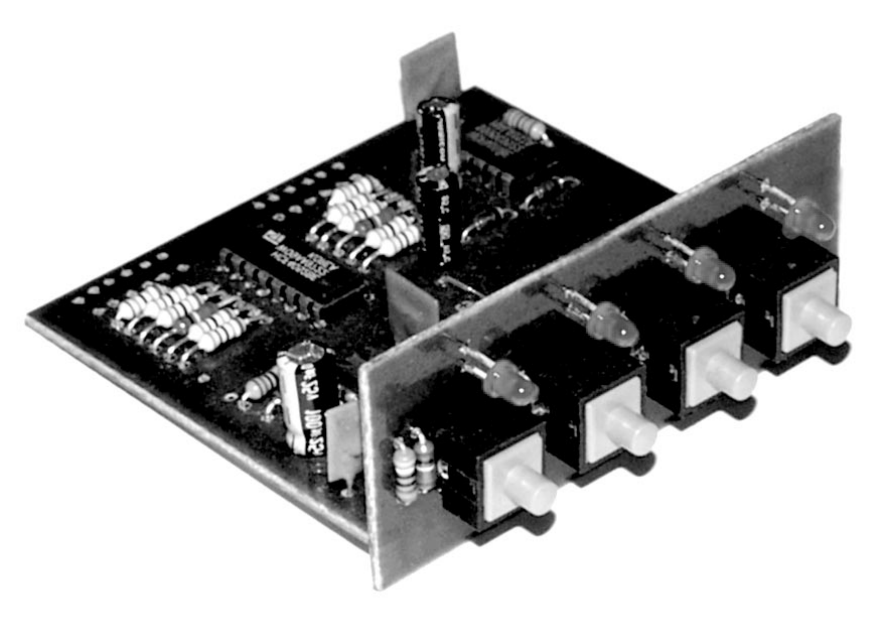
Za obsah **inzerátu** odpovídá inzerent.

Redakce si vyhrazuje **právo neuveřejnit** inzerát, jehož obsah by mohl poškodit pověst časopisu.

Nevyžádané rukopisy autorům nevracíme.

Právní nárok na **odškodnění** v případě změn, chyb nebo vynechání je vyloučen.

ISSN 0322-9572, č.j. 46 043



Obsah

SMODEM2

multifunkční modem pro Packet Radio (PR)

Ing. Jan Vondráček

Historie

Před x lety jsem se seznámil s modemem YAM (Yet Another Modem) pro přenosovou rychlost 9600 Bd podle standardu G3RUH. Základem modemu je programovatelné logické pole (FPGA). Postupně byly kódy programu navrženy i pro rychlosti 1200 Bd AFSK a 2400 Bd FSK Manchester, možná i jiné. Více než samotný modem mě zaujaly ovladače modemu, kde data není potřeba emulovat pro synchronní přenos, ale jde o přenos asynchronní, což je pro běžné PC standardní. Ovladač tak při svém běhu nemá mnoho nároků na strojový čas procesoru počítače.

Dále bych se rád zmínil, že skutečným a jediným standardem pro PR je KISS modem, lépe řečeno KISS protokol, kde z hlediska modemu je nutná jistá a někdy dost velká vyrovnávací paměť, nejlépe RAM. Jedná se také o asynchronní přenos, který nemá žádné řízení toku dat.

Protože se již několik let zabývám programováním RISC procesorů, použil jsem ke stavbě modemu tzv. PIC procesor od firmy Microchip. Snažil jsem se využít co nejvíce předností těchto procesorů a vybrat ten nejvhodnější typ pro tuto aplikaci. Zajisté je vždy na programu co zlepšovat a tak jsem zvolil typ procesoru, který je přeprogramovatelný.

SMODEM však nevznikl proto, aby byl další modem, který umí 9k6 a další standardní rychlosti, ale proto, abych zkusil i jiné přenosové rychlosti, a to dovolují právě ovladače pro YAM bez jakékoliv úpravy. Takže nejen nějaká vylepšení v podobě miniaturizace a možnosti přepínat rychlosti během činnosti modemu, ale hlavně něco navíc a to rychlejší přenos na obyčejné radiostanici.

Stručná charakteristika SMODEMu v porovnání s YAM

Shody:
- stejný ovladač jako k YAM pro rychlost 9k6
- možnost využít pro různé přenosové rychlosti
- po zdokonalení kódu programu možnost přeprogramovat

Nevýhody:
- umožňuje pouze poloduplexní provoz (úplný duplex jsem ani nezkoušel)
- napájení je pouze externí s možností použití napájení z PC (+5V z Game portu nebo klávesnice)
- kód programu pro procesor není volně k dispozici a přeprogramovat jej může jen autor

Výhody:
- není potřeba konfigurace při každém připojení napájení
- možnost přepínat přenosové rychlosti během provozu bez nutnosti "shodit" program
- zobrazení informace o přenosové rychlosti v informačním rámci paketu
- po připojení napájení si pamatuje poslední konfiguraci
- menší rozměry, jednoduchá stavba
- využití rychlejšího přenosu bez nutnosti mít radiostanici "9600 Bd Ready"

Přenosové rychlosti SMODEMu jsou v tab. 1

Popis

Základem tohoto jednoduchého modemu je procesor PIC16F628-20, který využívá pro tuto aplikaci tyto periferie umístněné v procesoru:
- analogový komparátor s možností vnitřně měnit komparované napětí
- D/A převodník typu PWM
- USART pro asynchronní přenos dat mezi procesorem a PC
- paměť EEPROM pro zachování poslední nastavené konfigurace

Modem se připojuje přímo na sériový port (COM) počítače, kde procesor neposkytuje elektricky plně slučitelné rozhraní s RS-232, ale sériové kontroléry v PC to tolerují.

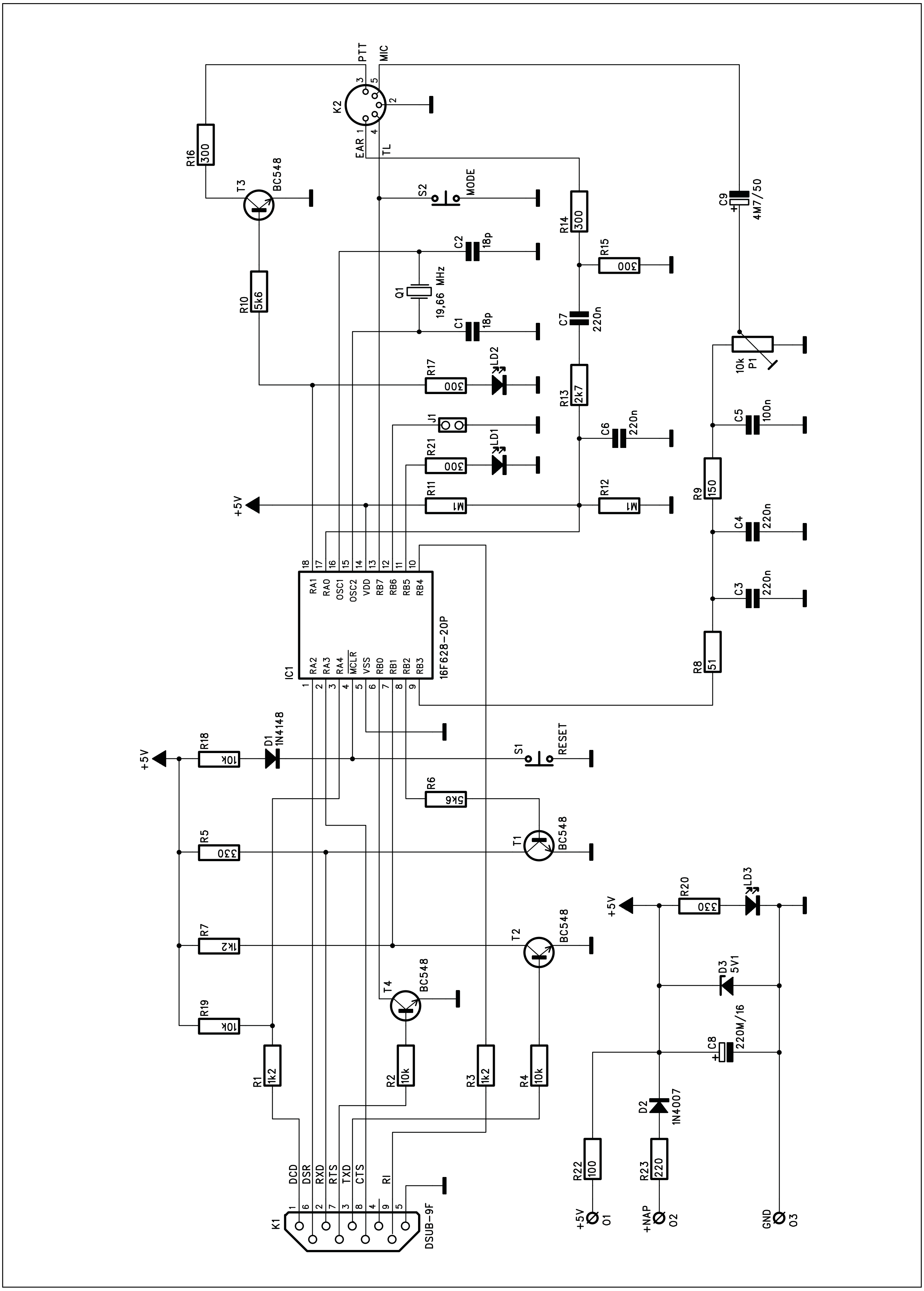
Pro připojení radiostanice slouží 5-pólový konektor DIN, který má toto připojení vývodů:

1 EAR připojit na výstup z radiostanice
2 GND zemní propoj
3 PTT připojit ke klíčování
4 TL připojit na tlačítko, kde druhý vývod je spojen s GND; umožňuje přepínání rychlostí (není nutné, možno přepínat přímo na modemu)
5 MIC připojit na vstup do radiostanice

Pokud máte zařízení, kde je ovládání PTT společné s MIC, propojte oba výstupy odporem 2,2 až 10 kohmů.

Taktovací kmitočet procesoru je řízen krystalem 19,66 MHz. Modem je osazen čtyřmi NPN tranzistory, kde 3 negují signály TXD, RXD a RTS mezi mikroprocesorem a PC, poslední je použit ke spínání PTT. Led diody signalizují přítomnost napájecího napětí (PWR), vysílání (PTT) a příjem užitečného signálu (DCD). Trimrem

Přenosové rychlosti SMODEMu		
1.	1.200 Bd	AFSK
2.	2.400 Bd	FSK Manchester
3.	4.800 Bd	FSK Manchester
4.	9.600 Bd	FSK G3RUHCosine NLF Shaping
5.	9.600 Bd	FSK G3RUH GMSK Shaping
6.	7.200 b/s	JVJ 7
7.	11.520 b/s	JVJ 11
8.	15.360 b/s	JVJ 15



Obr. 1. Schéma zapojení SMODEMu

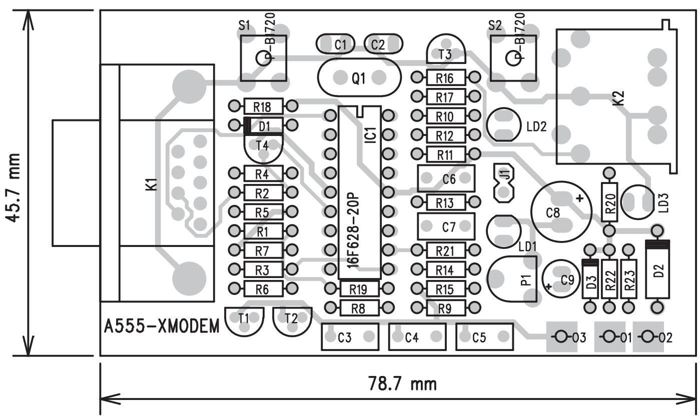
se určuje úroveň modulace (max. 2 V_{pp}). Pro profesionální stanice je tato úroveň modulace dostačující, v jiném případě je nutno zařadit zesilovač.

Výstup z radiostanice jde do odporového děliče a dále na oddělovací kondenzátor. Poté je veden přes jednoduchý RC filtr do děliče a následně do analogového komparátoru, který už je v procesoru. Úroveň výstupu z radiostanice by měla být alespoň 200 mV_{pp}.

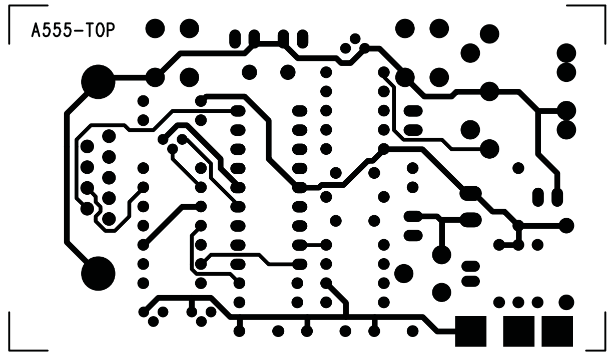
Vstup do radiostanice vede z PWM generátoru v procesoru přes dvojitý RC filtr na trimr a následně na oddělovací kondenzátor. Výstupní úroveň regulovaná trimrem je do 2 V_{pp}.

Na modemu jsou 2 tlačítka a jeden zkratovací jumper. Jumper slouží po resetu mikrořadiče k volbě, zda má být simulována konfigurace (download) YAM, protože některé ovladače jsou včetně prvotní konfigurace FPGA. Pokud je jumper zkratován, znamená to, že se nesimuluje konfigurace. První tlačítko (S2) slouží k přepínání změny přenosové rychlosti (je taktéž vyvedeno na DIN5), druhé tlačítko S1 "RESET" slouží k resetu mikrořadiče.

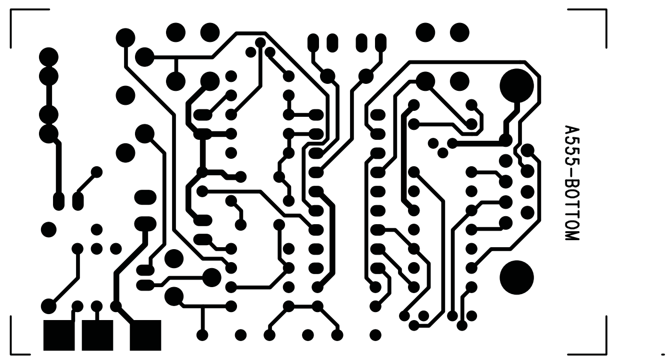
Jak je ze schématu patrné, jde o velice jednoduchou stavbu, kterou zvládne každý trochu zručnější amatér nebo "síbíčkář" a modem funguje na první zapojení. Mimo úrovně modulace a jumpru není co nastavovat.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji modemu



Obr. 3. Obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP). M 1:1



Obr. 4. Obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM)

Nastavení ovladačů a změny rychlostí

Na počítači nainstalujeme příslušný ovladač pro YAM, kterých je celá řada. Pokud máme zkratován jumper, nemusíme spouštět "download bitstreamu", což jde pouze u některých ovladačů jako např. od Nord> <Link TFX, který se skládá ze dvou částí YAMINIT.EXE a YAM.COM. YAMINIT.EXE můžeme tedy vynechat, což znamená, že procesor neemuluje konfiguraci hradlového pole.

Dalším důležitým parametrem je u vícerychlostních ovladačů pro YAM volba přenosové rychlosti, tu volíme vždy 9600 Bd. Důvodem této volby je časování např. TXDELAY.

Jak již bylo zmíněno, pro změnu rychlosti slouží tlačítko (S2). Abychom mohli pozorovat, jaká je konfigurace modemu, je nutno mít nastaveno v terminálovém programu pro PR zobrazování informačních rámců v monitoru. Po krátkém stisku tlačítka se zobrazí právě nastavená konfigurace modemu. Pokud tlačítko přidržíme, měníme přenosovou rychlost až do doby, kdy dosáhneme požadované konfigurace.

Modem si pamatuje poslední nastavenou konfiguraci.

Název	Přenosová rychlost [b/s]	Modulační rychlost [Bd]	Počet bitů na 1 změnu signálu
JVJ 7	7.200	800 – 2.400	3
JVJ 11	11.520	800 – 3.200	3
JVJ 15	15.360	800 – 3.200	4

Tab. 2. Přehled nových rychlostí k vyzkoušení

Nové rychlosti

Jak jsem se už zmínil, cílem bylo vytvořit rychlý modem pro běžné amatérské radiostanice, ale i pro CB provoz. Zasvěceným nemusím povídat, že provoz 9600 Bd G3RUH není ani na profesionálních stanicích vždy bez problému. Tak jak byla navržena koncepce této přenosové rychlosti, kde hlavní novou částí je scrambler, který odstraňuje stejnosměrnou složku, stejně se nejnižší modulační frekvence pohybuje řádově v jednotkách Hz.

Pro běžné radiostanice jsou určeny nízké přenosové rychlosti 1200 Bd, 2400 Bd a na samé hranici možnosti 4800 Bd FSK Manchester.

To, že se počet uživatelů nódu neustále zvyšuje a zároveň stoupá i objem přenášených dat, vede mnoho uživatelů PR k rezignaci na tento provoz pro jeho malou akceschopnost.

Pracovat na internetu pomocí PR je již dnes běžné, největší překážkou je zmíněná rychlost přenosu a zároveň i některých linek PR.

Přehled rychlostí k vyzkoušení je v tab. 2.

Samozřejmě, že větší přenášená rychlost má větší nároky na kmitočtovou stabilitu a nf zkreslení.

Závěr

Pro ty, kteří se pokusí nový modem vyzkoušet doufám, že přinese spíše zlepšení možností při práci s PR. Dále bych rád podpořil ty, kteří budou zkoušet nové možnosti rychlostí a rád příjmu konstruktivní podměty a připomínky na adrese: *jan.vondracek @volny.cz*

pozn.: v zimních měsících chystám doprogramovat "TNC do kapsy" s KISS protokolem a protokolem plně slučitelným se standardním modemem, tzn. nebude třeba žádných atypických ovladačů pro práci ve Windows.

Stavebnici SMODEMu pod označením A555-KIT lze objednat v redakci AR (viz kontakt na stránce čtenářského servisu) za 950,- Kč, hotový a oživený modem A555-MOD stojí 1100,- Kč.

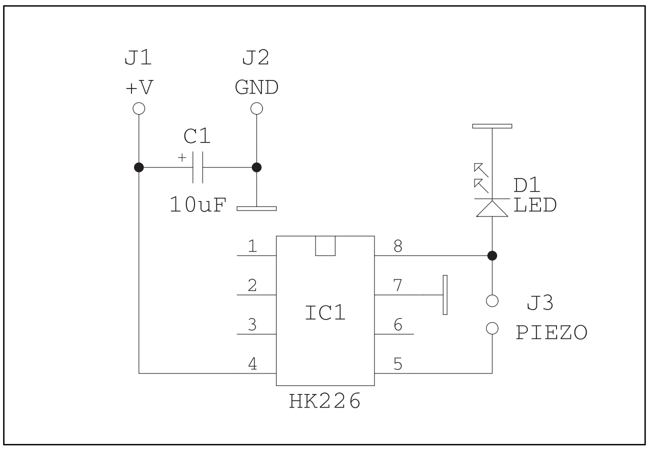
Seznam součástek

odpory 0204		C5	100 nF
R22	100 Ω	C9	4,7 μF/50 V
R2, R4, R18, R19	10 kΩ		
R9	150 Ω	IC1	16F628-20P
R1, R3, R7	1,2 kΩ	D1	1N4148
R23	220 Ω	D2	1N4007
R13	2,7 kΩ	D3	ZD 5V1
R14, R15, R16, R17, R21	300 Ω	LD1, LD2, LD3	LED 5 mm
R5, R20	330 Ω	T1 až T4	BC548
R8	51 Ω		
R6, R10	5,6 kΩ	K2	DIN5-PCB
R11, R12	100 kΩ	K1	DSUB-9F
		J1	JUMP2
C8	220 μF/16 V	S1 S2	P-B1720
C1, C2	18 pF	P1	10 kΩ-PT6-H
C3, C4, C6, C7	220 nF	Q1	19,66 MHz-HC18

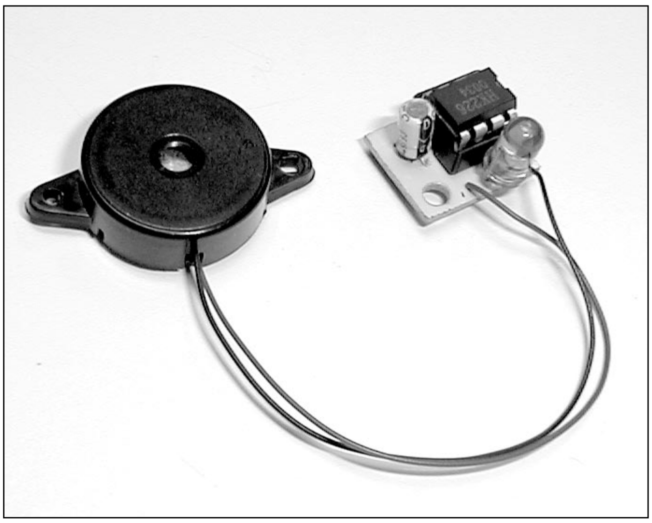
Jedoduchý „pípák“

Pavel Meca

V minulém čísle AR jsme uveřejnili stavební návod na jednoduchou hračku - akustický pípák. V zapojení byl použit obvod HK226. Bohužel u stavebního návodu chybělo schéma zapojení. I když se jedná o triviální obvod, redakce se čtenářům omlouvá a chybějící schéma otiskujeme dodatečně.

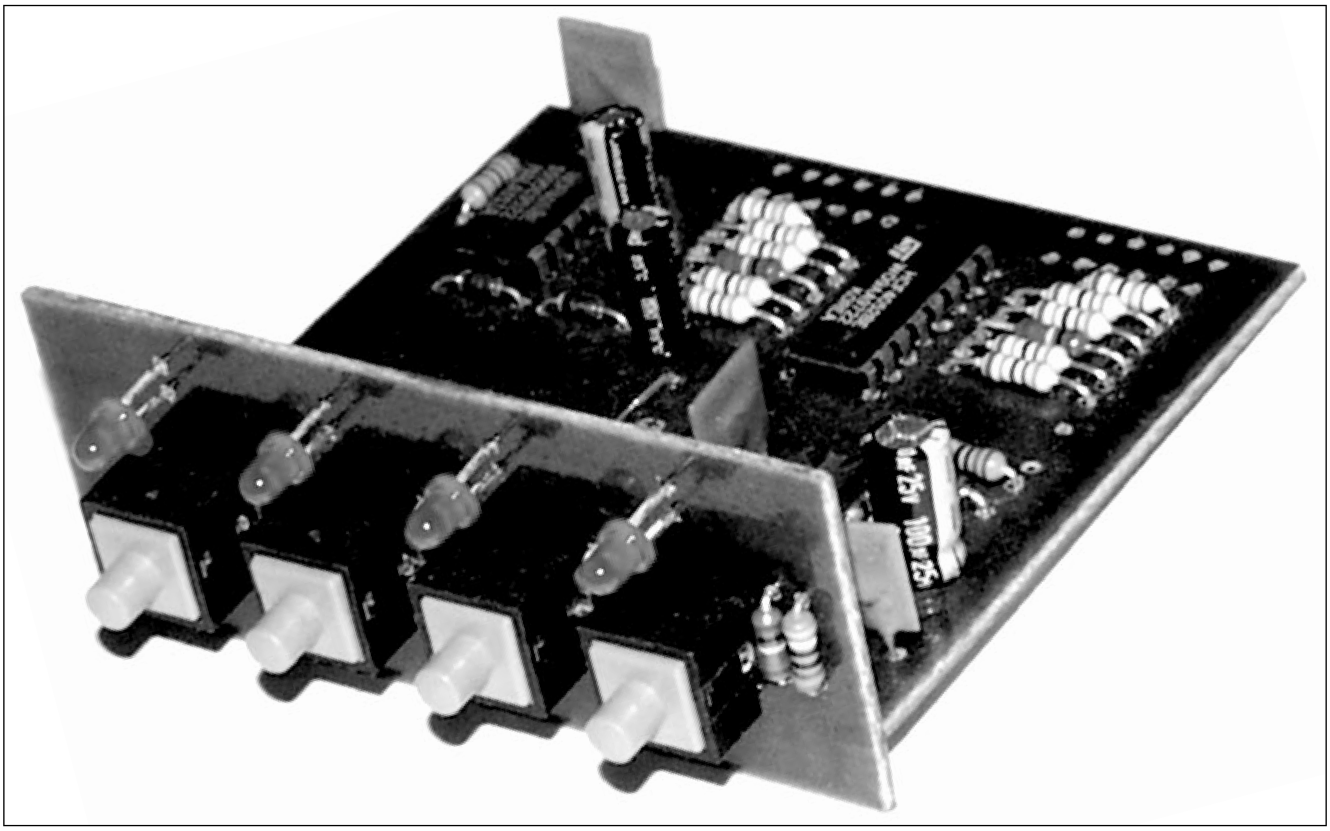


Obr. 1. Schéma zapojení jednoduchého pípáku.



Přepínač nf vstupů k zesilovači

Pavel Hořínek



Toto zapojení nahrazuje klasický mechanický přepínač pro výběr zdroje signálu u nf zesilovače. Přepínač má čtyři stereofonní vstupy, do nichž je možno připojit různá zařízení spotřební elektroniky, např. CD přehrávač, magnetofon, tuner apod. Přepínač je také vybaven stereofonním výstupem pro nahrávání. K ovládání přepínače byla zvolena čtyři mikrotlačítka, zvolený vstup je indikován svitem diod LED nad ovládacím tlačítkem.

Popis zapojení

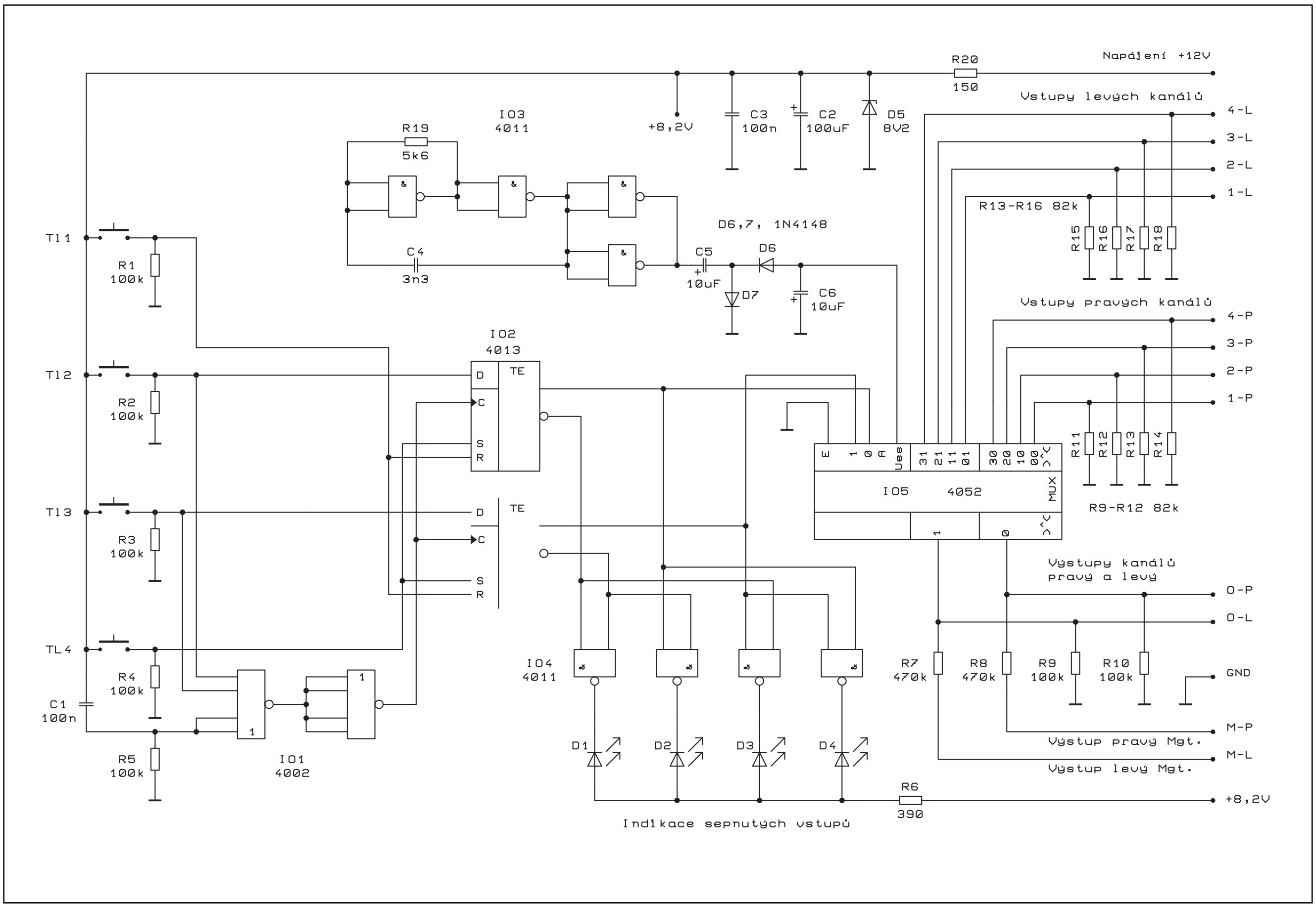
Jednotlivé vstupní signály se přivádějí na vstupy analogového multiplexeru IO5. Pomoci adresovacích vstupů se volí, které vstupní signály budou přeneseny na výstupy multiplexeru. Pro spínání analogových signálů je zapotřebí multiplexer napájet symetrickým napětím. Kladné napájení je odebíráno ze Zenerovy diody D5. Záporné napájecí napětí se získává z měniče, který je osazen obvodem IO3 a součástkami R19, C4, C5, C6, D6, D7. Pracovní kmitočet měniče byl zvolen dostatečně vysoký, aby jeho signál nepronikal do signálové cesty. Tlačítka a obvody IO1, IO2 tvoří ovládací logiku k multiplexeru pro výběr sepnutých vstupů. Kondenzátor C1 a odpor R5 zapojený do vstupů hradla IO1 zajišťují sepnutí čtvrtých vstupů při připojení napájecího napětí. Obvod IO4 je zapojen jako dekodér řídicí logiky, který pomoci diod LED indikuje zvolené vstupy. Z výstupů multiplexeru, označených ve schématu jako M-L a M-P, se odebírá signál pro nahrávání zvoleného zdroje signálu na magnetofon. Výstupy označené O-L a O-P se připojují na vstup korekčního zesilovače pro další zpracování. Vstupy jsou označeny 1 až 4 - L / P. Písmena za pomlčkou znázorňují levý a pravý kanál. Přepínač je napájen napětím 12 V. Odebíraný proud je 5 mA.

Konstrukce

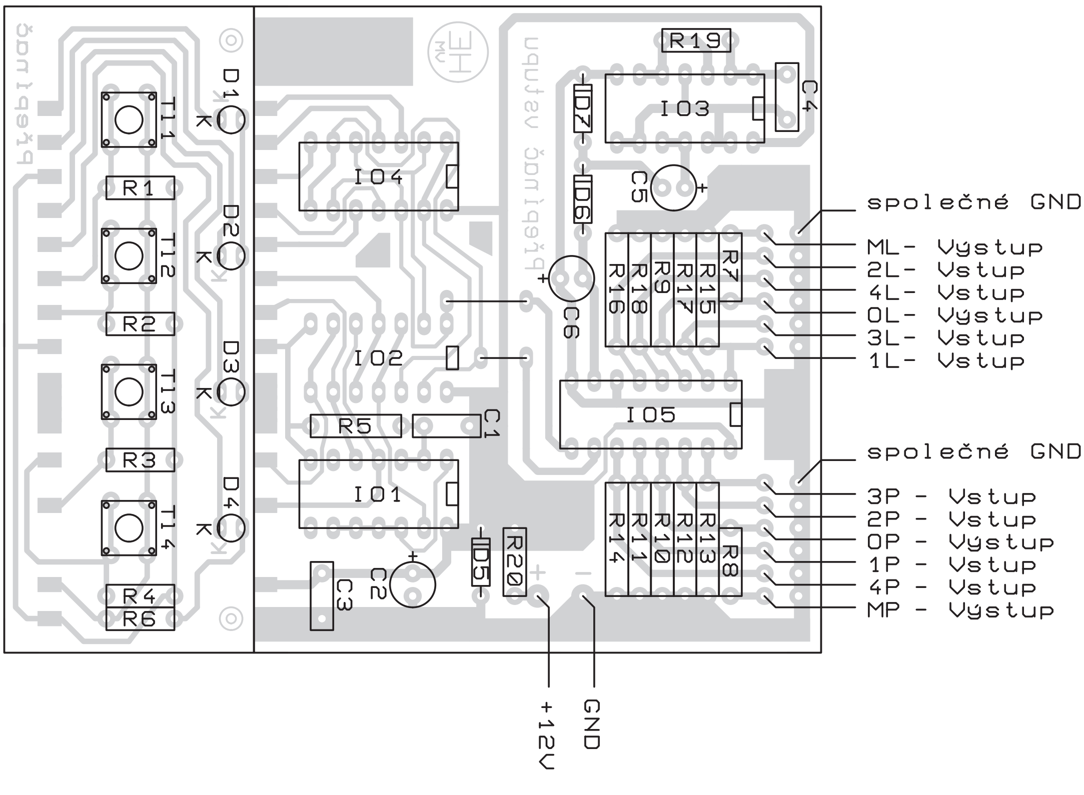
Přepínač je sestaven na dvou deskách plošných spojů. Na jedné desce jsou umístěna ovládací tlačítka a indikační LED. Na druhé desce jsou ostatní součástky. Obě desky osaďte součástkami podle návodu. Integrované obvody doporučuji pájet mikropáječkou, neboť jsou vyrobeny technologií CMOS a tyto součástky, jak je známo, jsou choulostivé na statickou elektřinu. Nezapomeňte osadit drátové propojky. Po osazení dejte obě desky s plošnými spoji k sobě pájecími ploškami tak, aby svíraly pravý úhel a spájejte je k sobě, viz obrázek. Sestavený přepínač propojte stíněnou dvojlinkou s konektory pro připojení vstupních signálů. Jako vstupní konektory byly použity konektory typu CINCH. Vstupní konektory nejsou součástí této stavebnice.

Závěr

Popisovanou stavebnici je možno objednat u firmy:
Hobby elektro, K Haltýři 6
594 01 Velké Meziříčí
tel / fax: 0619 / 522076,
mobil: 0603 / 853856
e-mail: hobbyel@iol.cz
Cena stavebnice: 190,- Kč



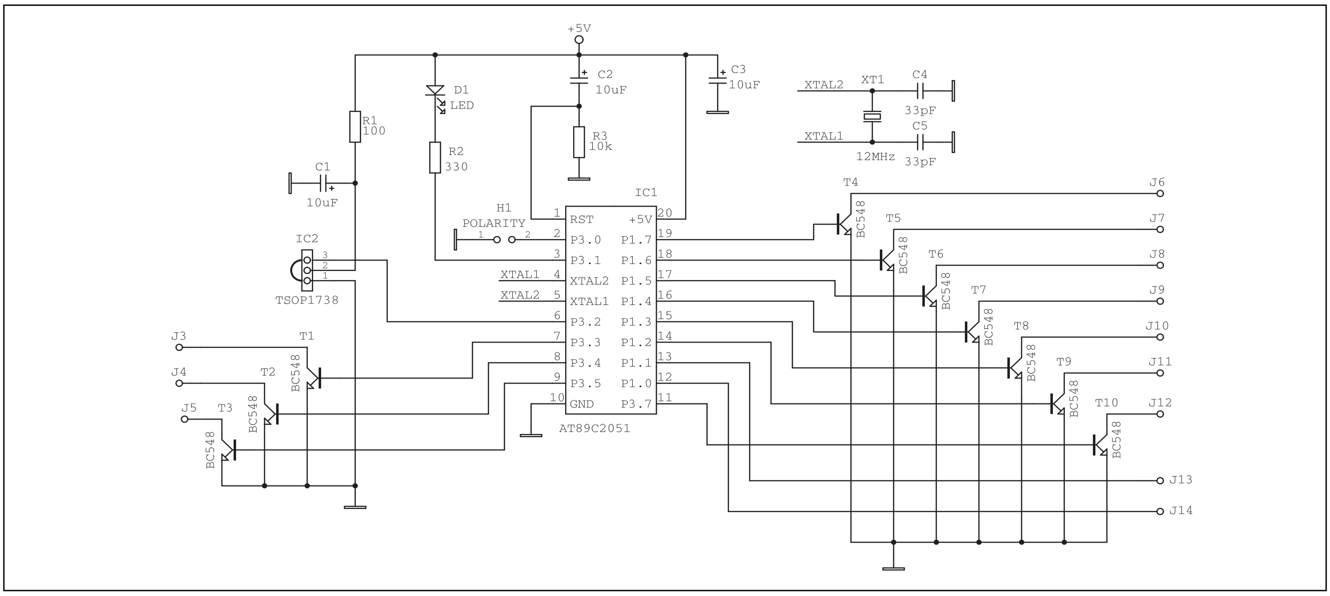
Obr. 1. Schéma zapojení elektronického přepínače



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnmi spoji

Univerzální dálkové ovládání

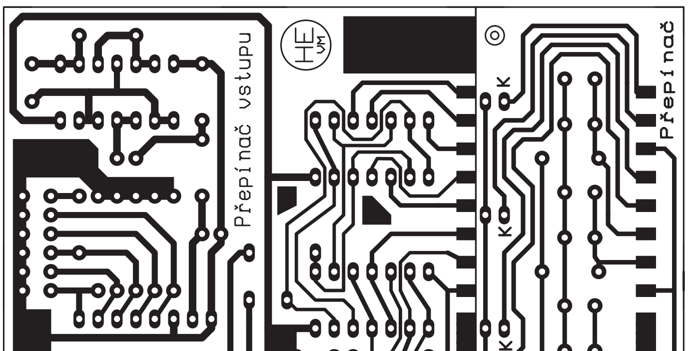
Pavel Meca



Před časem bylo v AR uvedeno univerzální ovládání pro 12 povelů. Tenkrát byl použit speciální obvod PT2225. Pro zjednodušení byl tento obvod nahrazen přímo mikroprocesorem. Opět je tedy použit hotový 12-povelový ovladač. Na obr. 1 je příklad zapojení přijímače. Je zde použit mikroprocesor AT89C2051. Na vstupu INT0 (vývod 6) je připojen infračervený přijímač TSOP1738 pro nosný kmitočet 38 kHz. Z mikroprocesoru je přímo vyvedeno 12 povelů. Tranzistory typu NPN využívají pro svoji činnost vnitřních PULL UP odporů v mikroprocesoru. Propojkou na vstupu P3.0 je možno měnit polaritu výstupů. Pokud je na tomto vstupu log 0, pak je v klidu na výstupech logická 0. Výstupy na P1.0 a P1.1 jsou s otevřeným kolektorem. Na tyto výstupy nemá propojka vliv ! Jsou aktivní vždy v 0. Pro indikaci je na vývodu P3.1 (3) zapojena dioda LED. Ta se rozsvítí v případě příjmu platného signálu.

Výstupy korespondují s tlačítky na ovladači tak, že prvnímu tlačítku vlevo nahoře odpovídá výstup na vývodu 7. Druhému tlačítku pak následující a další tlačítka podobně a to vzestupně podle vývodů mikroprocesoru.

Zájemci si mohou objednat sestavu DO pod označením MS21060 u firmy MeTronix, Masarykova 66, 312 12 Plzeň, tel.019/7267642. Sestava obsahuje hotový ovladač pro 12 povelů, naprogramovaný mikroprocesor AT89C2051, 2 ks kondenzátoru 33 pF, krystal 12 MHz a přijímač TSOP1738. Cena sestavy je 395,- Kč.



Obr. 3. Obrazec desky s plošnými spoji přepínače. M 1:1

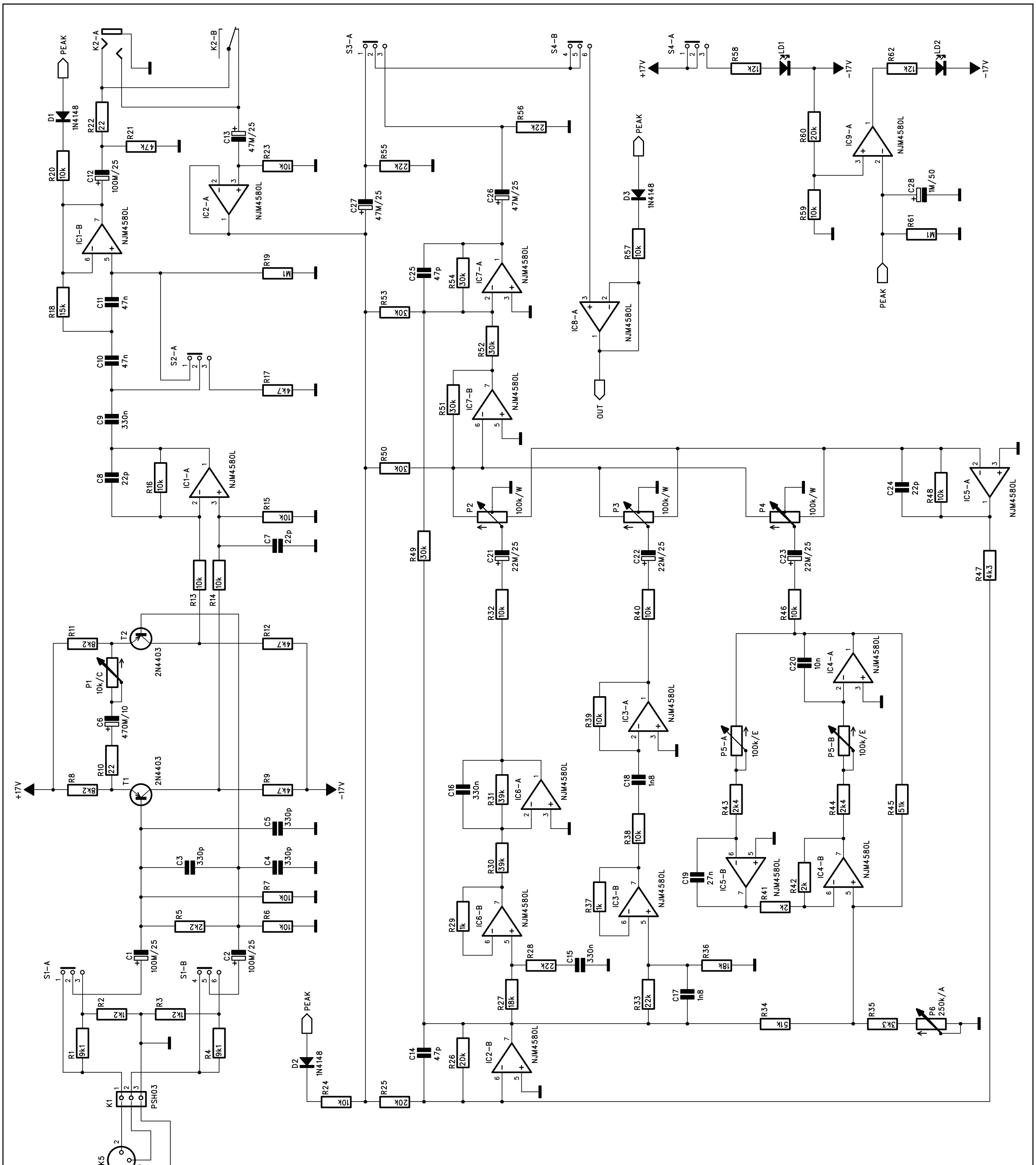
Seznam součástek

R1, R2, R3, R4, R5, R9, R10	100 kΩ
R6	390 Ω
R7, R8	470 kΩ
R11 až 18	82 kΩ
R19	5,6 kΩ
R20	150 Ω
C1, C3	100 nF ker.
C2	100 μF / 25V
C4	3,3 nF ker.
C5, C	10 μF / 50V
D1 až D4	LED
D5	ZD 8,2V / 1,3W
D6, D7	1N4148
IO1	CMOS 4002
IO2	CMOS 4013
IO3, IO4	CMOS 4011
IO5	CMOS 4052
Tl1 až Tl4	mikrotlačítka

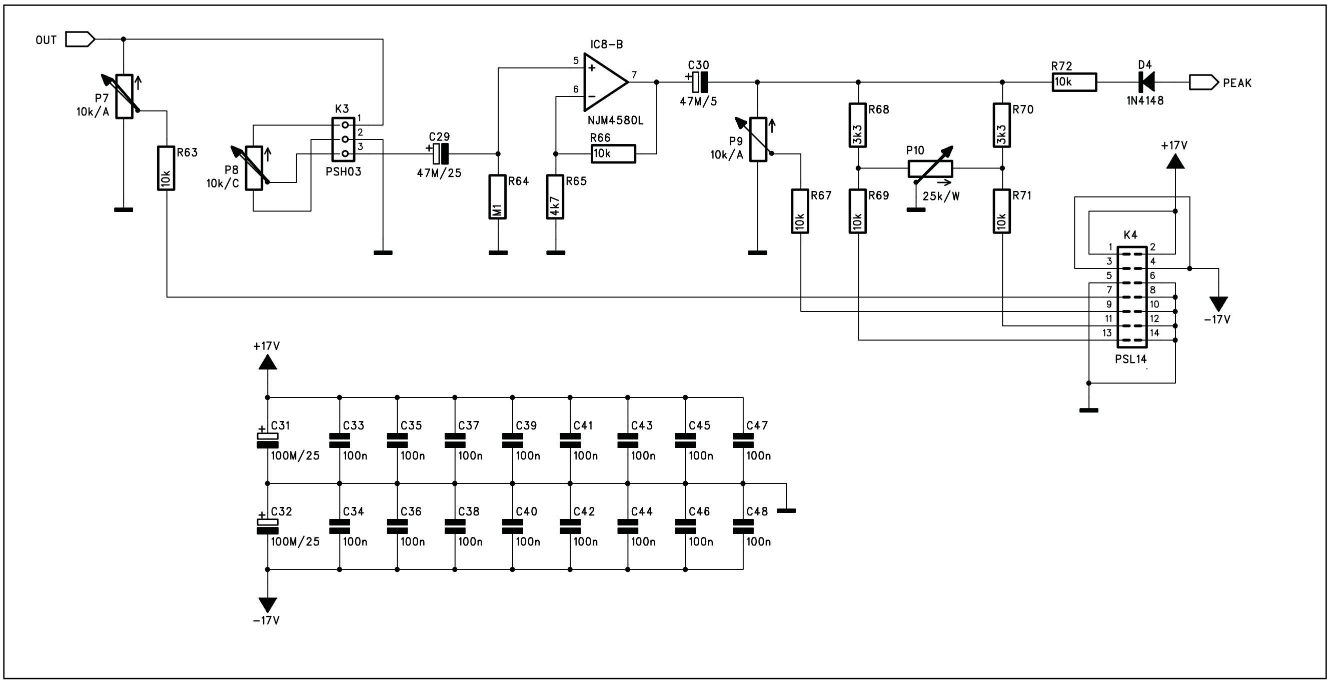
Mixážní pult pro začátečníky MCA12/2

Alan Kraus

V dnešním čísle AR se konečně vracíme ke konstrukci mixážního pultu pro začátečníky. Odmlka byla způsobena přechodem na nový návrhový systém, který si v zájmu sjednocení dokumentace vyžádal přepracování již dříve otištěných částí. Současně byly do jednotlivých modulů zapracovány některé dílčí úpravy. Proto bude v tomto čísle uveden kompletní popis všech modulů mixážního pultu. K detailnímu popisu



Obr. 1. Schéma zapojení vstupního modulu (1. část)



Obr. 2. Schéma zapojení sběrnice vstupního modulu (2. část)

funkce jednotlivých modulů se však již vracet nebudeme, ty byly dostatečně podrobně zpracovány v předchozích dílech. Mnoho čtenářů, kteří čekají na dokončení této konstrukce, se dotazovalo, zda bude možné si některé speciální elektrické a mechanické díly objednat. Na konci popisu proto bude uveden kompletní seznam dílů a modulů, které pro stavbu tohoto mixážního pultu bude naše redakce dodávat.

Vstupní jednotka

Schéma zapojení vstupní jednotky je na obr. 1 a 2. Proti původnímu popisu se změnilo pouze zapojení blokovacích kondenzátorů 100 nF. Vstupní mikrofonní konektor XLR a tahový potenciometr 100 mm jsou přišroubovány k vrchnímu panelu a se vstupní deskou propojeny kablíky s konektory. To usnadňuje případnou výměnu modulu při opravě. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 3, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 4, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 5. Podle požadovaného uspořádání mixážního pultu (počtu vstupních jednotek) volíme počet vstupních modulů. Horní panel, který je současně hlavním nosným prvkem celého mixážního pultu, se dodává v provedení pro 8 nebo 12 vstupů. Stavba jednotky není nijak složitá a na desce nejsou žádné nastavovací prvky.

Efektová jednotka

Efektová jednotka slouží pro zpracování signálu z efektové sběrnice (nastavení výstupní úrovně podle vstupní citlivosti připojeného externího efektového zařízení) a současně pro úpravu signálu z efektového zařízení. Zde můžeme nastavit základní vstupní citlivost (úroveň), v cestě je dvoupásmový

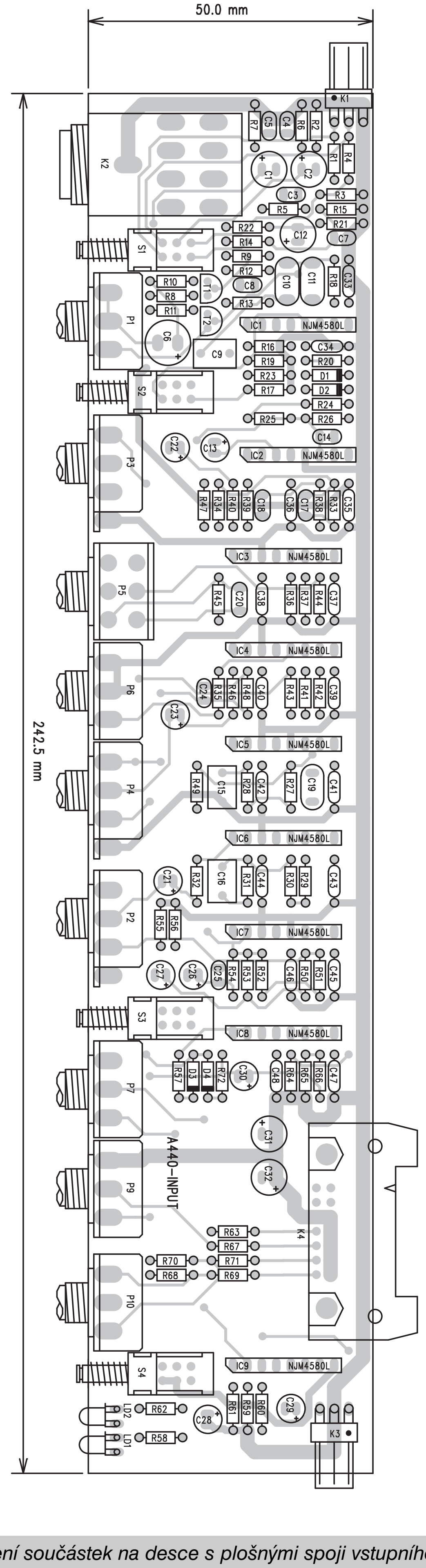
Seznam součástek

odpory 0204
R6, R7, R13, R14, R15, R16,
R20, R23, R24, R32, R38, R39,
R40, R46, R48, R57, R59, R63,
R66, R67, R69, R71, R72 . . . . . 10 kΩ
R58, R62 . . . . 12 kΩ
R18 . . . . 15 kΩ
R27, R36 . . . . 18 kΩ
R29, R37 . . . . 1 kΩ
R2, R3. . . . . 1,2 kΩ
R25, R26, R60 . . . . 20 kΩ
R10, R22 . . . . 22 Ω
R28, R33, R55, R56 . . . . 22 kΩ
R41, R42 . . . . 2 kΩ
R5. . . . . 2,2 kΩ
R43, R44 . . . . 24 kΩ
R49 až R54 . . . . 30 kΩ
R30, R31 . . . . 39 kΩ
R35, R68, R70. . . . . 3,3 kΩ
R21 . . . . 47 kΩ
R47. 4,3 kΩ
R9, R12, R17, R65 . . . . 4,7 kΩ
R34, R45 . . . . 51 kΩ
R8, R11. . . . . 8,2 kΩ
R1, R4. . . . . 9,1 kΩ
R19, R61, R64 . . . . 100 kΩ

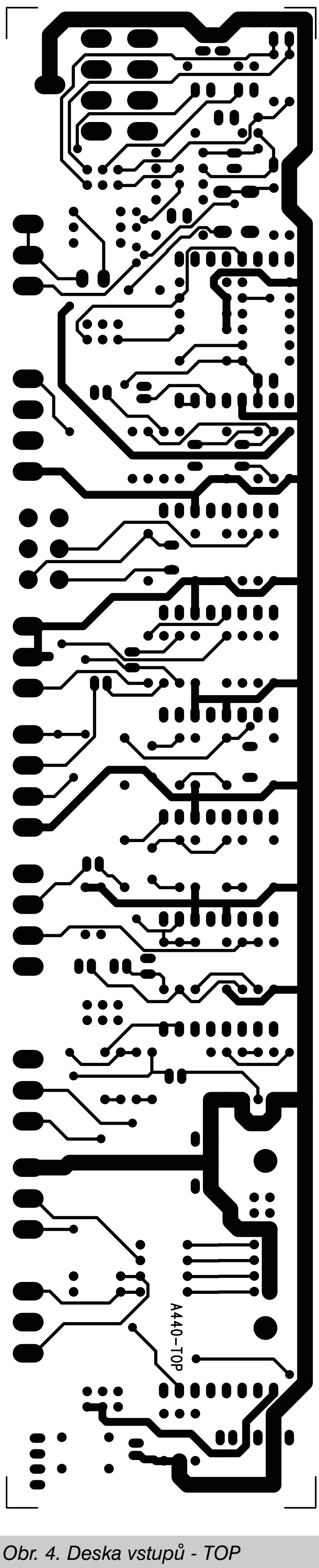
C1, C2, C12, C31, C32 . . 100 μF/25 V
C33 až C48. . . . . 100 nF
C20. . . . . 10 nF
C28 . . . . 1 μF/50 V
C17, C18 . . . . 1,8 nF
C21, C22, C23. . . . . 22 μF/25 V
C7, C8, C24 . . . . 22 pF
C19. . . . . 27 nF
C9, C15, C16 . . . . 330 nF
C3, C4, C5 . . . . 330 pF
C6. . . . . 470 μF/10 V
C13, C26, C27, C29. . . . . . 47 μF/25 V
C30. . . . . 47 μF/5 V
C10, C11 . . . . 47 nF
C14, C25 . . . . 47 pF

D1až D4 . . . . 1N4148
LD1, LD2. . . . . LED 3 mm
IC1až IC9 . . . . NJM4580L
T1, T2 . . . . 2N4403

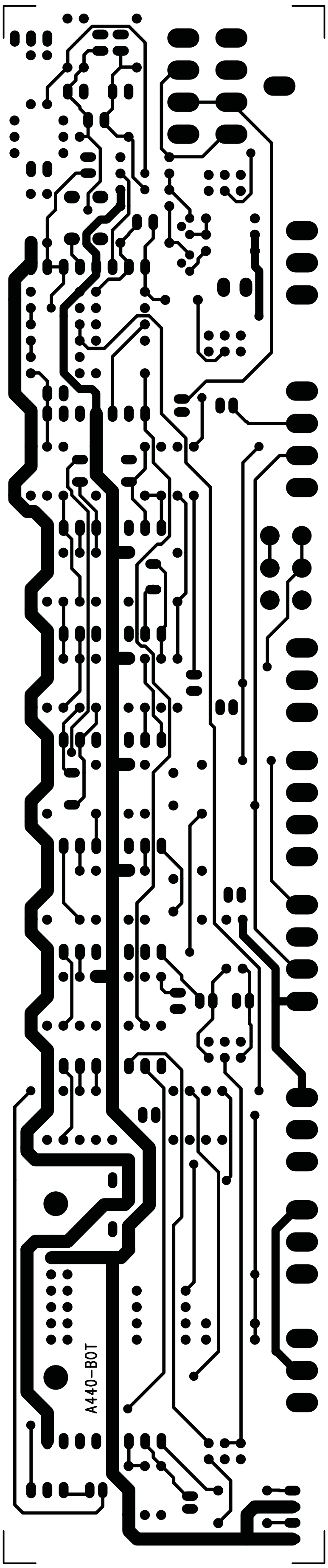
P5 . . . . 100 kΩ/E-P16S
P2, P3, P4 . . . . 100 kΩ/W-P16MT
P7, P9. . . . . 10 kΩ/A-P16M
P1 . . . . 10 kΩ/C-P16M
P8 . . . . 10 kΩ/C-100 mm tahový
P6. . . . . 250 kΩ/A-P16M
P10 . . . . 25 kΩ/W-P16M
S1 až S4 . . . . PBS22D02
K1, K3. . . . . PSH03
K4 . . . . PSL14
K5 . . . . XLR3F
K2. . . . . JACK63PREP



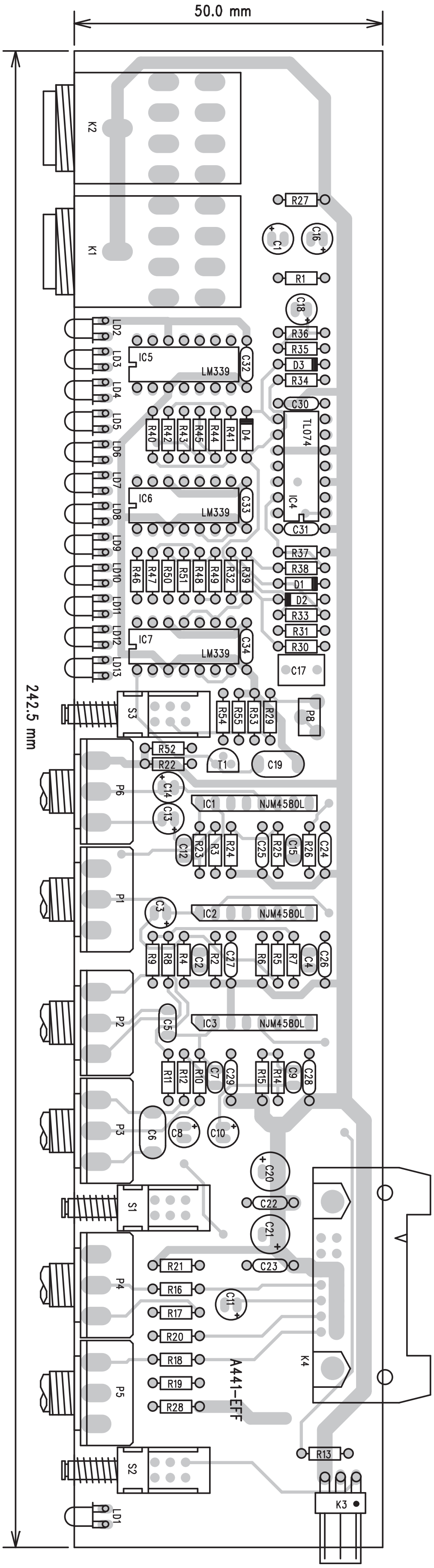
Obr. 3. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji vstupního modulu



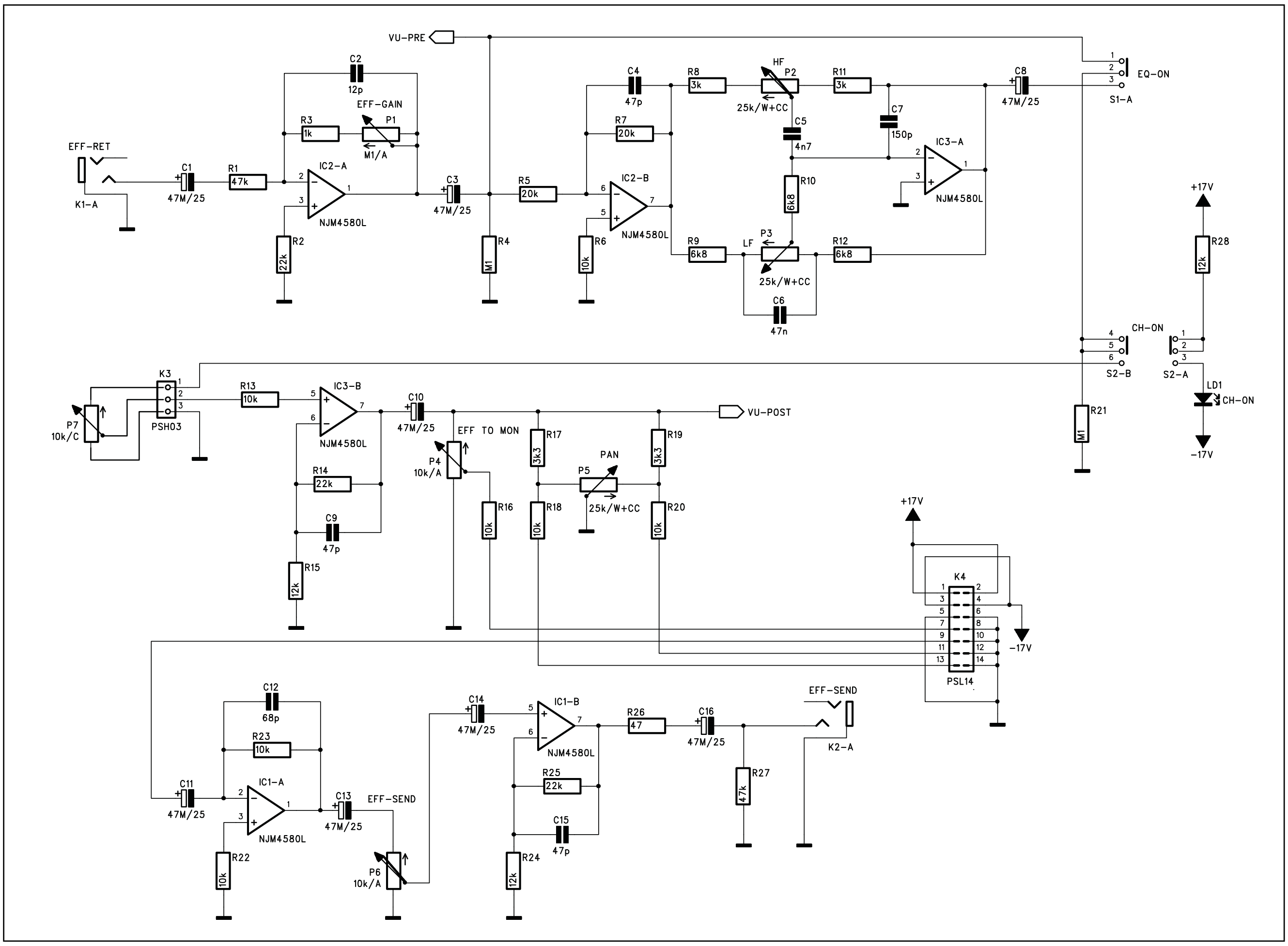
Obr. 4. Deska vstupů - TOP

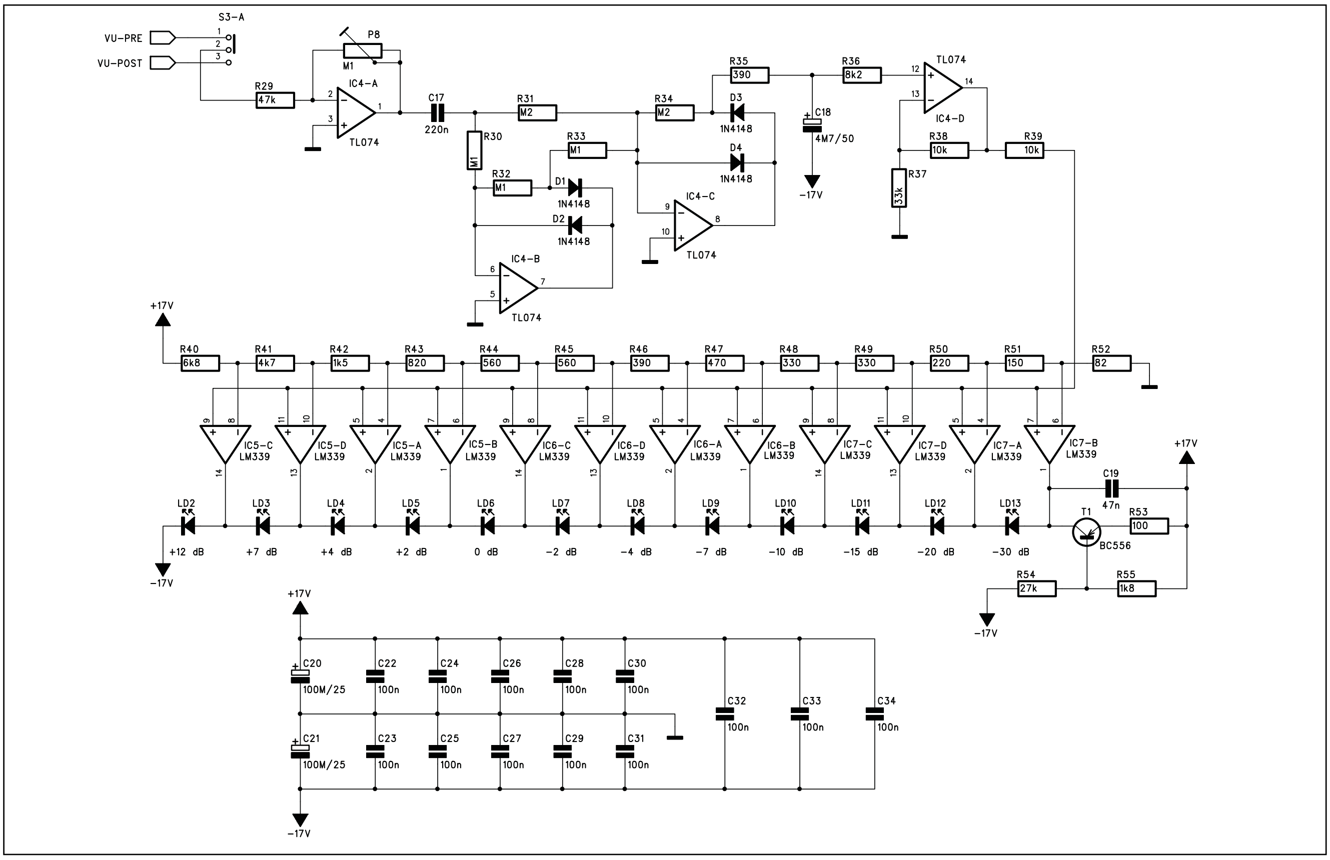


Obr. 5. Deska vstupů - strana spojů

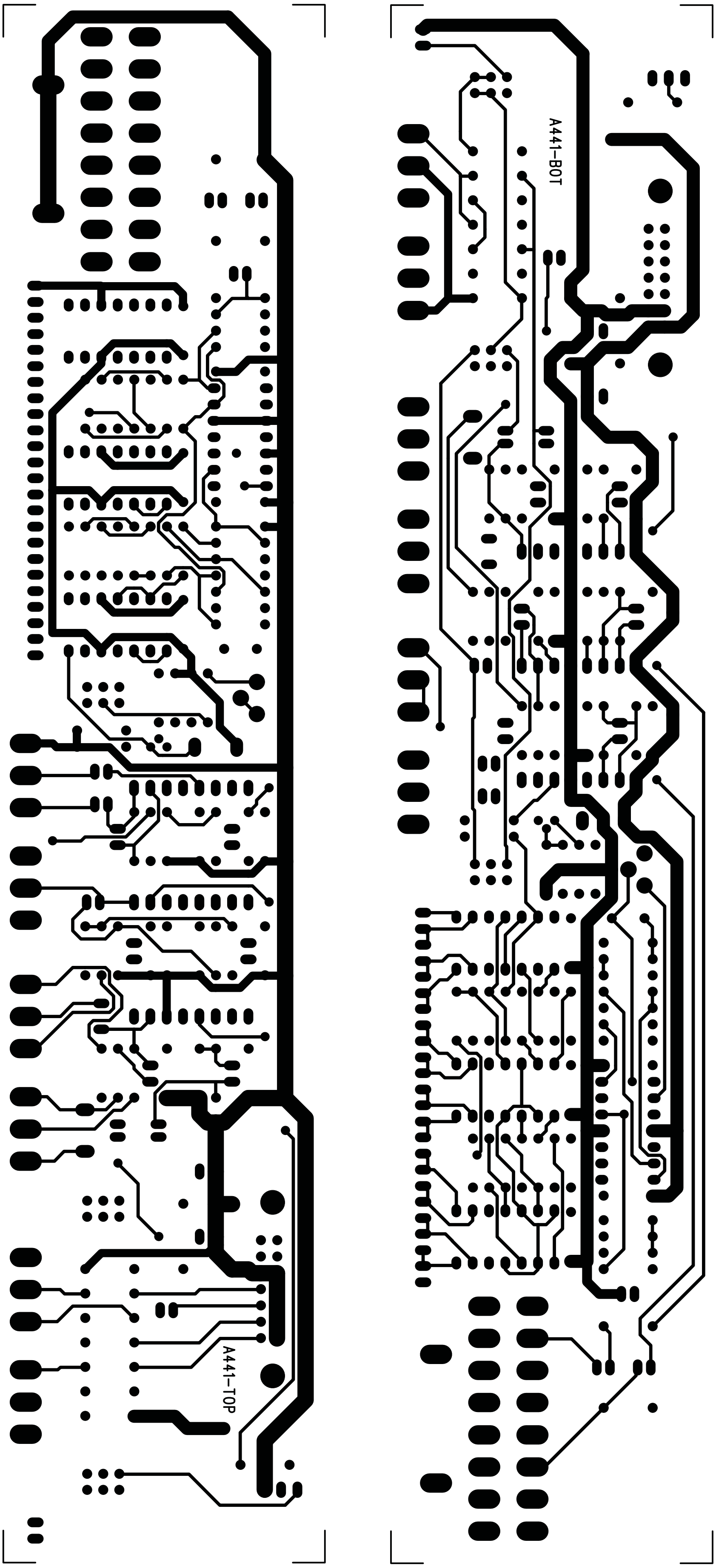


Obr. 8. Rozložení součástek na desce efektového modulu





Obr. 6 a 7. Schéma zapojení efektového modulu a VU-metru pro efektový modul



Obr 9 a 10. Obrazec desky efektového modulu. Strany TOP a BOTTOM

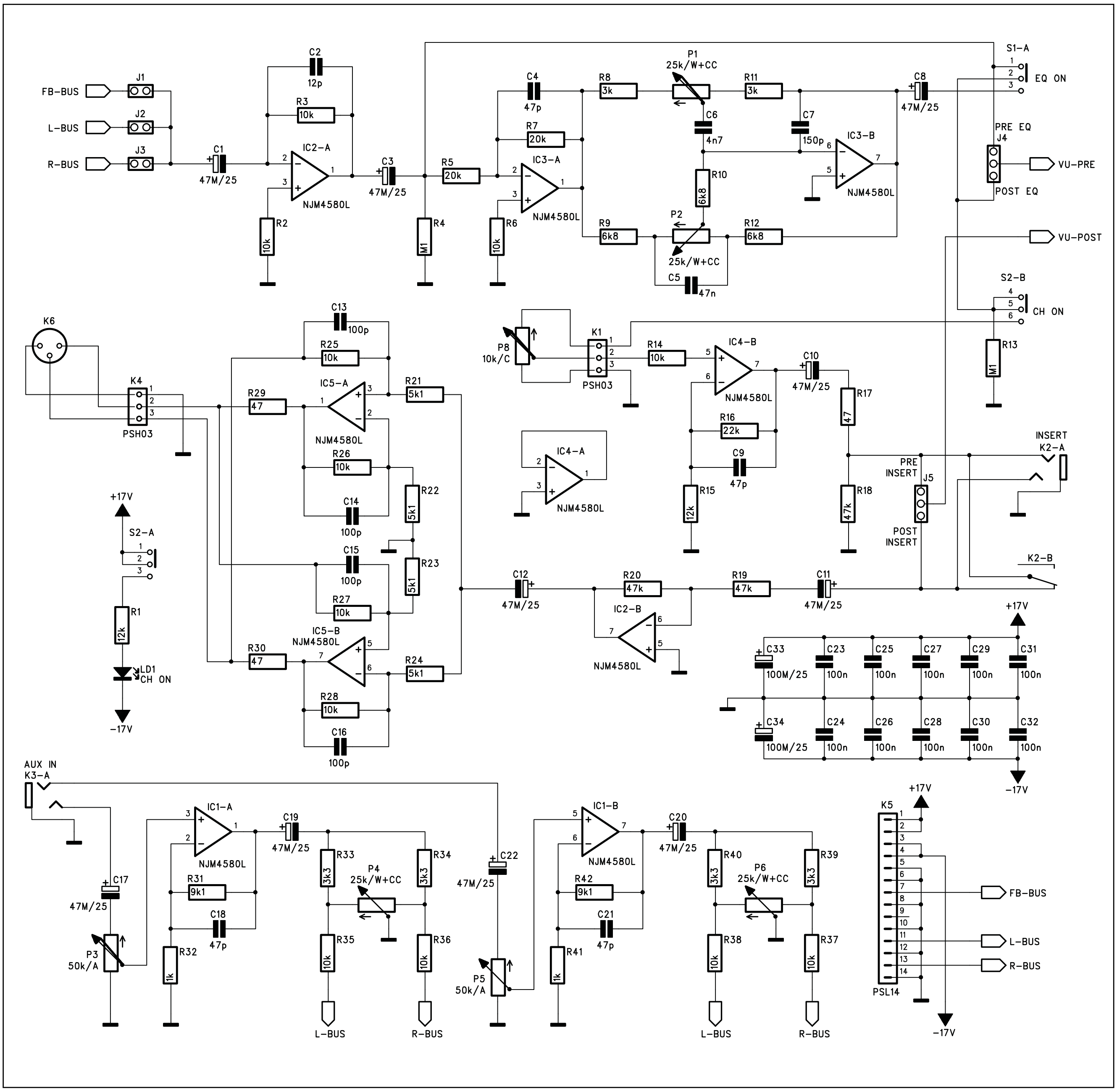
Seznam součástek efektový modul

odpory 0204
R53 . . . . 100 Ω
R6, R13, R16, R18, R20,
R22, R23, R38, R39 . . . . 10 kΩ
R15, R24, R28. . . . . 12 k
R51 . . . . 150 Ω
R3 . . . . 1 kΩ
R42. . . . . 1,5 kΩ
R55. . . . . 1,8 kΩ
R5, R7 . . . . 20 kΩ
R50 . . . . 220 Ω
R2, R14, R25 . . . . 22 kΩ
R54 . . . . 27 kΩ
R48, R49 . . . . 330 Ω
R37 . . . . 33 kΩ
R35, R46 . . . . 390 Ω
R8, R11 . . . . 3 kΩ
R17, R19. . . . . 3,3 kΩ
R26 . . . . 47 Ω
R47 . . . . 470 Ω
R1, R27, R29 . . . . 47 kΩ
R41. . . . . 4,7 kΩ
R44, R45 . . . . 560 Ω
R9, R10, R12, R40 . . . . 6,8 kΩ
R52 . . . . 82 Ω
R43 . . . . 820 Ω
R36. . . . . 8,2 kΩ
R4, R21, R30, R32, R33 . . . . . 100 kΩ
R31, R34 . . . . 200 kΩ

C20, C21 . . . . 100 µF/25 V
C22 až C34. . . . . 100 nF
C2 . . . . 12 pF
C7. . . . . 150 pF
C17. . . . . 220 nF
C1, C3, C8, C10, C11, C13,
C14, C16. . . . . 47 µF/25 V
C6, C19 . . . . 47 nF
C4, C9, C15 . . . . 47 pF
C18 . . . . 4,7 µF/50 V
C5 . . . . 4,7 nF
C12. . . . . 68 pF

D1 až D4. . . . . 1N4148
LD1 až LD13 . . . . LED
IC5, IC6, IC7 . . . . LM339
IC1, IC2, IC3 . . . . NJM4580L
IC4. . . . . TL074
T1 . . . . BC556

P4, P6. . . . . 10 kΩ/A-P16M
P7 . . . . 10 kΩ/C-100 mm tahový
P2, P3, P5. . . . . . 25 kΩ/W+CC-P16M
P1. . . . . 100 kΩ/A-P16M
P8 . . . . 100 kΩ
S1, S2, S3. . . . . PBS22D02
K3. . . . . PSH03
K4 . . . . PSL14
K1, K2. . . . . JACK63PREP

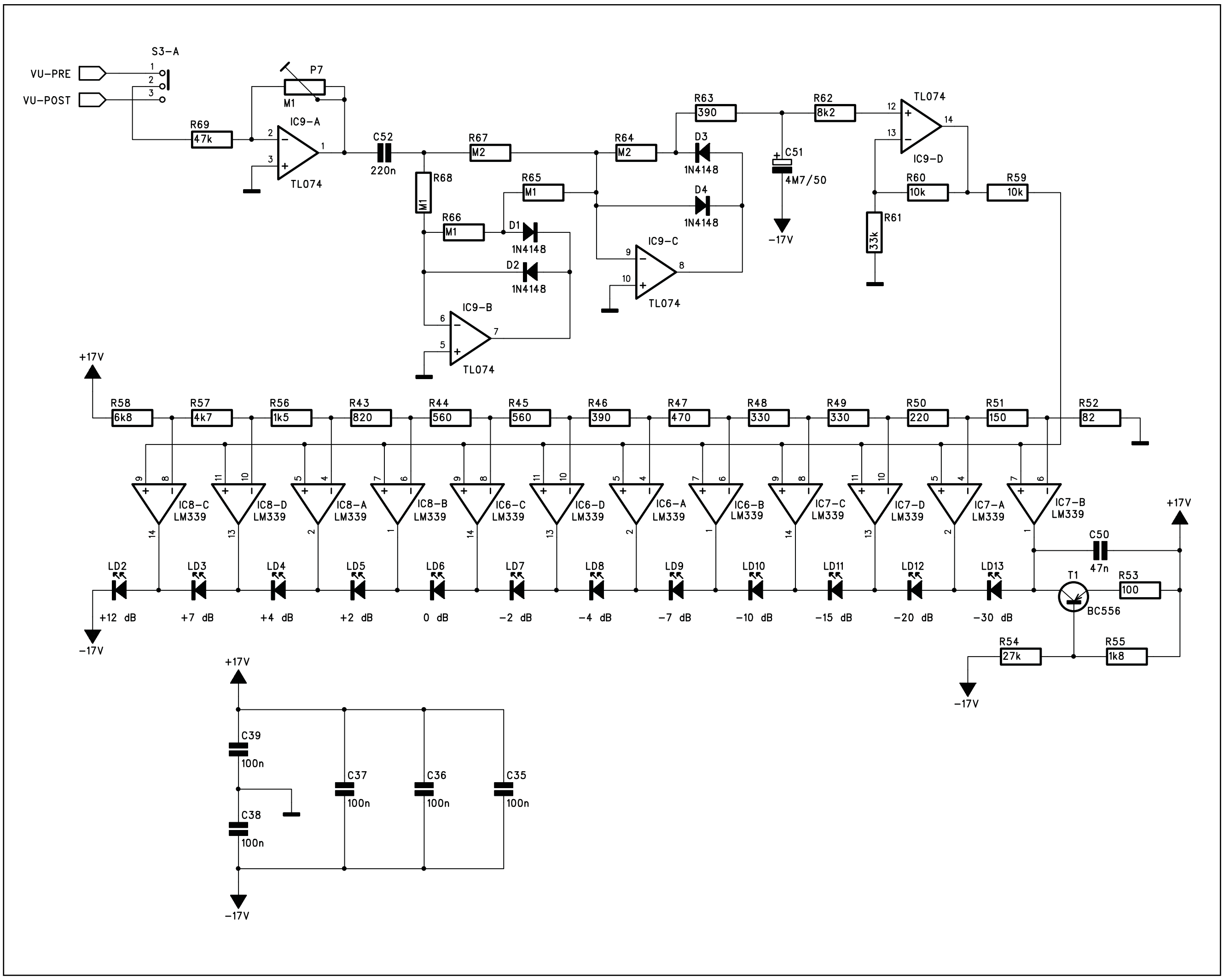


Obr. 11. Schéma zapojení výstupní jednotky L, R a FB

equaliser s možností vypnutí korekcí (EQ-ON), hlavní tahový regulátor a výstup efektového signálu do odposlechového kanálu a obou hlavních výstupů (L a R). Součástí jednotky je také LED VU-metr s přepínáním před EQ a hlavním tahovým regulátorem a na výstupu za hlavním regulátorem. Efektový kanál lze vypnout tlačítkem CH-ON. Zapnutí je indikováno zelenou LED. Schéma zapojení efektového kanálu je na obr. 6 , zapojení LED VU-metru je na obr. 7 . Rozložení součástek na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 242,5 x 50 mm je na obr. 8, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 9, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 10. Na desce je jediný trimr P8 pro nastavení citlivosti LED VU-metru. V sestavě mixážního pultu je použit vždy pouze jeden efektový modul.

Výstupní jednotka

Výstupní jednotka slouží ke zpracování signálů z hlavních kanálů, tj. L a R a pro výstup odposlechu (monitoru). Volba použití (L, R nebo FB) je dána trojicí zkratovacích propojek na vstupu jednotky (J1 až J3). Za dvoupásmovým korektorem je vypínač equaliseru (S1). LED VU-metr lze v poloze před hlavním regulátorem propojkou J4 zapojit před nebo za korekce. Za hlavním tahovým regulátorem je zařazen konektor INSERT, který umožňuje ještě před výstupním symetrickým zesilovačem zařadit do cesty externí zařízení (limiter, equaliser apod.). Propojkou J5 můžeme výstupní signál pro LED VU-metr zapojit před nebo až za insert. Výstup symetrického zesilovače je přiveden na konektor XLR, připojený opět k desce kablíky s konektorem (K4). Každá výstupní jednotka umožňuje ještě připojení dvou externích zdrojů signálu ze stereofonního konektoru K3 (AUX



Obr. 12. Schéma zapojení VU-metru pro výstupní jednotku

Seznam součástek

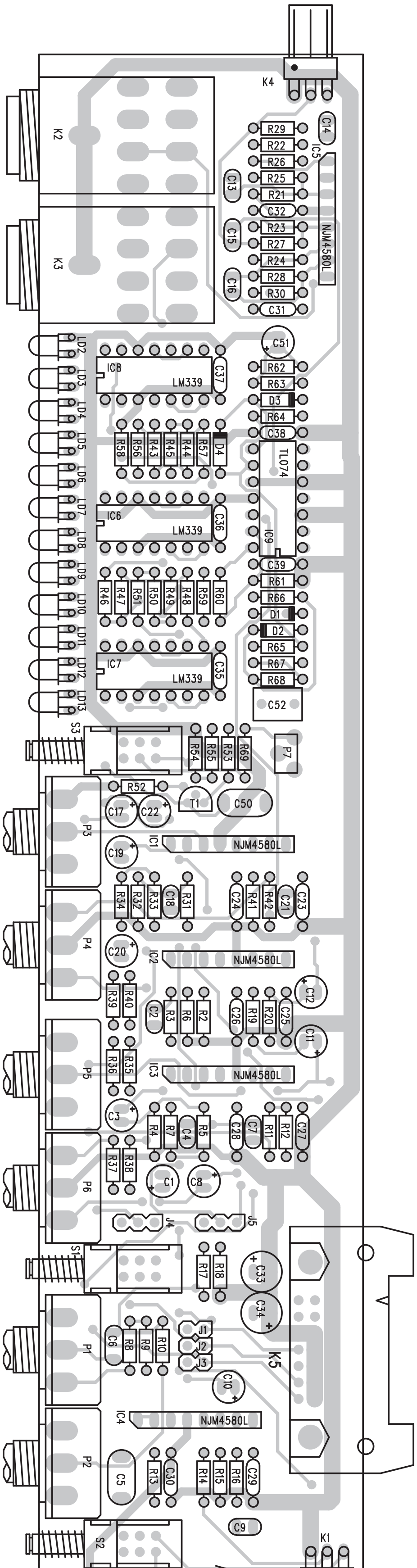
výstupní modul

odpory 0204
R53 . . . . 100 Ω
R2, R3, R6, R14, R25, R26, R27, R28,
R35, R36, R37, R38, R59, R60 . 10 kΩ
R1, R15 . . . . 12 kΩ
R51 . . . . 150 Ω
R32, R41 . . . . 1 kΩ
R56. . . . . 1,5 kΩ
R55. . . . . 1,8 kΩ
R5, R7 . . . . 20 kΩ
R50 . . . . 220 Ω
R16 . . . . 22 kΩ
R54 . . . . 27 kΩ
R48, R49 . . . . 330 Ω
R61 . . . . 33 kΩ
R46, R63 . . . . 390 Ω
R8, R11 . . . . 3 kΩ
R33, R34, R39, R40. . . . . 3,3 kΩ
R17, R29, R30 . . . . 47 Ω
R47 . . . . 470 Ω
R18, R19, R20, R69 . . . . 47 kΩ
R57. . . . . 4,7 kΩ
R44, R45 . . . . 560 Ω
R21, R22, R23, R24. . . . . 5,1 kΩ
R9, R10, R12, R58 . . . . 6,8 kΩ
R52 . . . . 82 Ω
R43 . . . . 820 Ω
R62. . . . . 8,2 kΩ
R31, R42. . . . . 9,1 kΩ
R4, R13, R65, R66, R68 . . . . . 100 kΩ
R64, R67 . . . . 200 kΩ

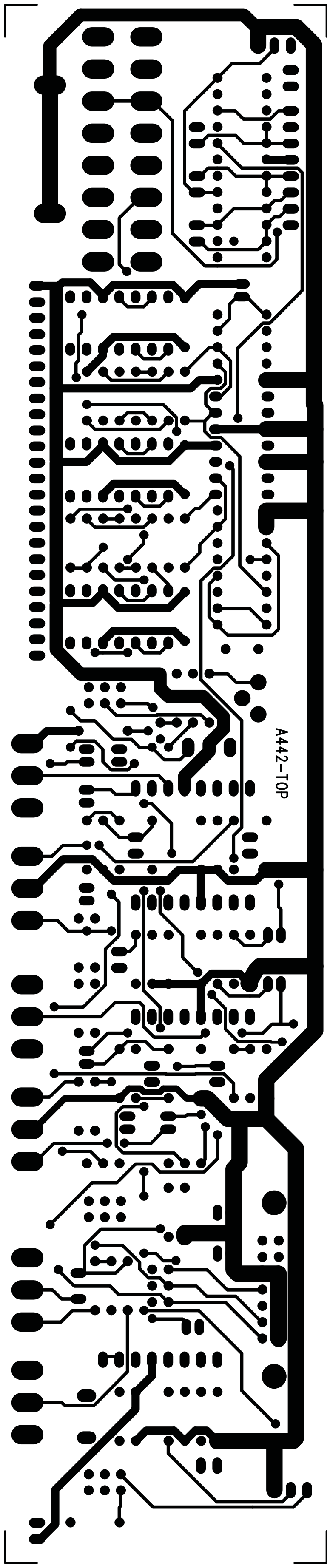
C33, C34. . . . . 100 μF/25 V
C23 až C32, C35 až C39. . . . . 100 nF
C13 až C16. . . . . 100 pF
C2 . . . . 12 pF
C7. . . . . 150 pF
C52. 220 nF
C1, C3, C8, C10, C11, C12, C17, C19,
C20, C22. . . . . 47 μF/25 V
C5, C50 . . . . 47 nF
C4, C9, C18, C21 . . . . 47 pF
C51 . . . . 4,7 μF/50 V
C6 . . . . 4,7 nF

D1, D2, D3, D4 . . . . 1N4148
LD1 až LD13. . . . . LED 3 mm
IC6, IC7, IC8 . . . . LM339
IC1 až IC5. . . . . NJM4580L
IC9. . . . . TL074
T1 . . . . BC556

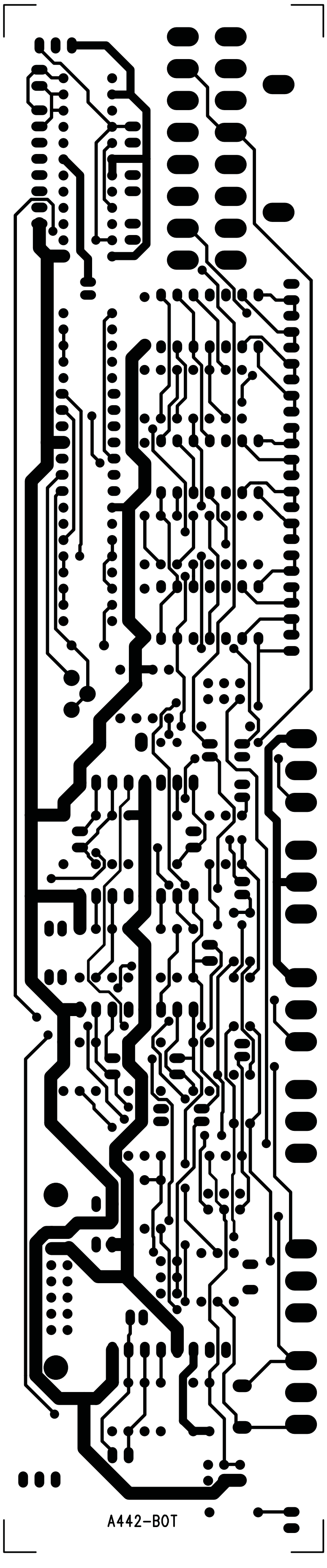
K2, K3. . . . . JACK63PREP
J1, J2, J3 . . . . JUMP2
J4, J5 . . . . JUMP3
P8 . . . . 10 kΩ/C-100mm tahový
P1, P2, P4, P6. . . 25 kΩ/W+CC-P16M
P3, P5. . . . . 50 kΩ/A-P16M
S1, S2, S3. . . . . PBS22D02
K1, K4. . . . . PSH03
K5 . . . . PSL14
P7 . . . . 100 kΩ/PT6-V
K6 . . . . XLR3M



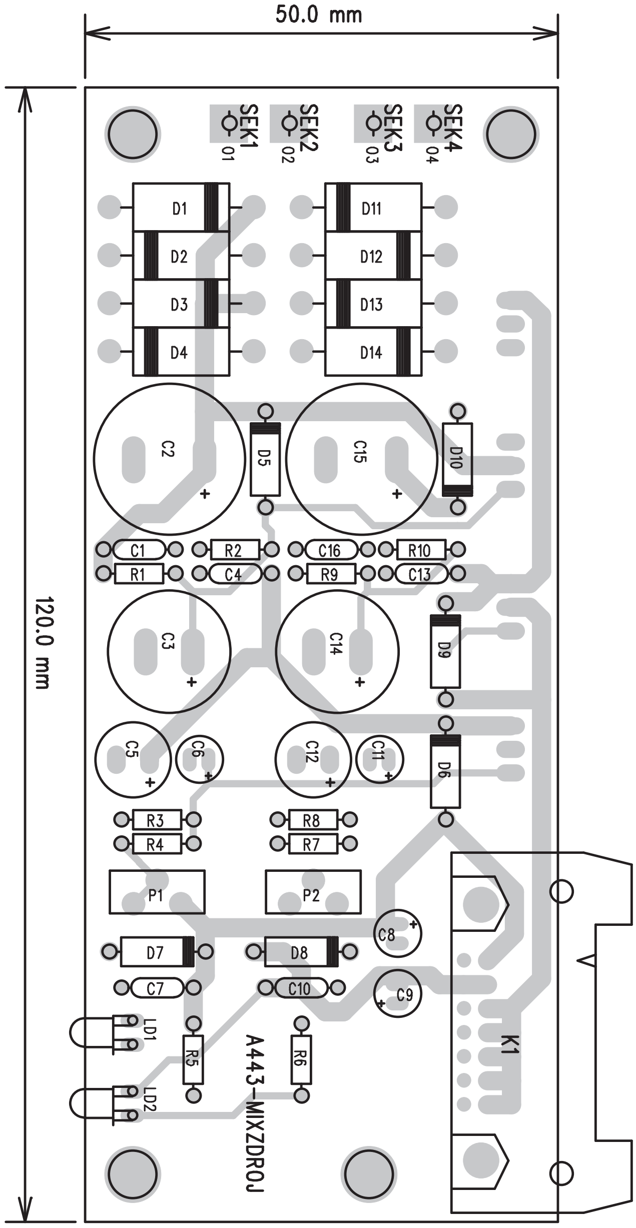
Obr. 13. Rozložení součástek na desce výstupní jednotky



Obr. 14. Strana TOP výst. jendotky



Obr. 15. Výstupní modul BOTTOM



Obr. 17. Rozložení součástek na desce napájecího zdroje

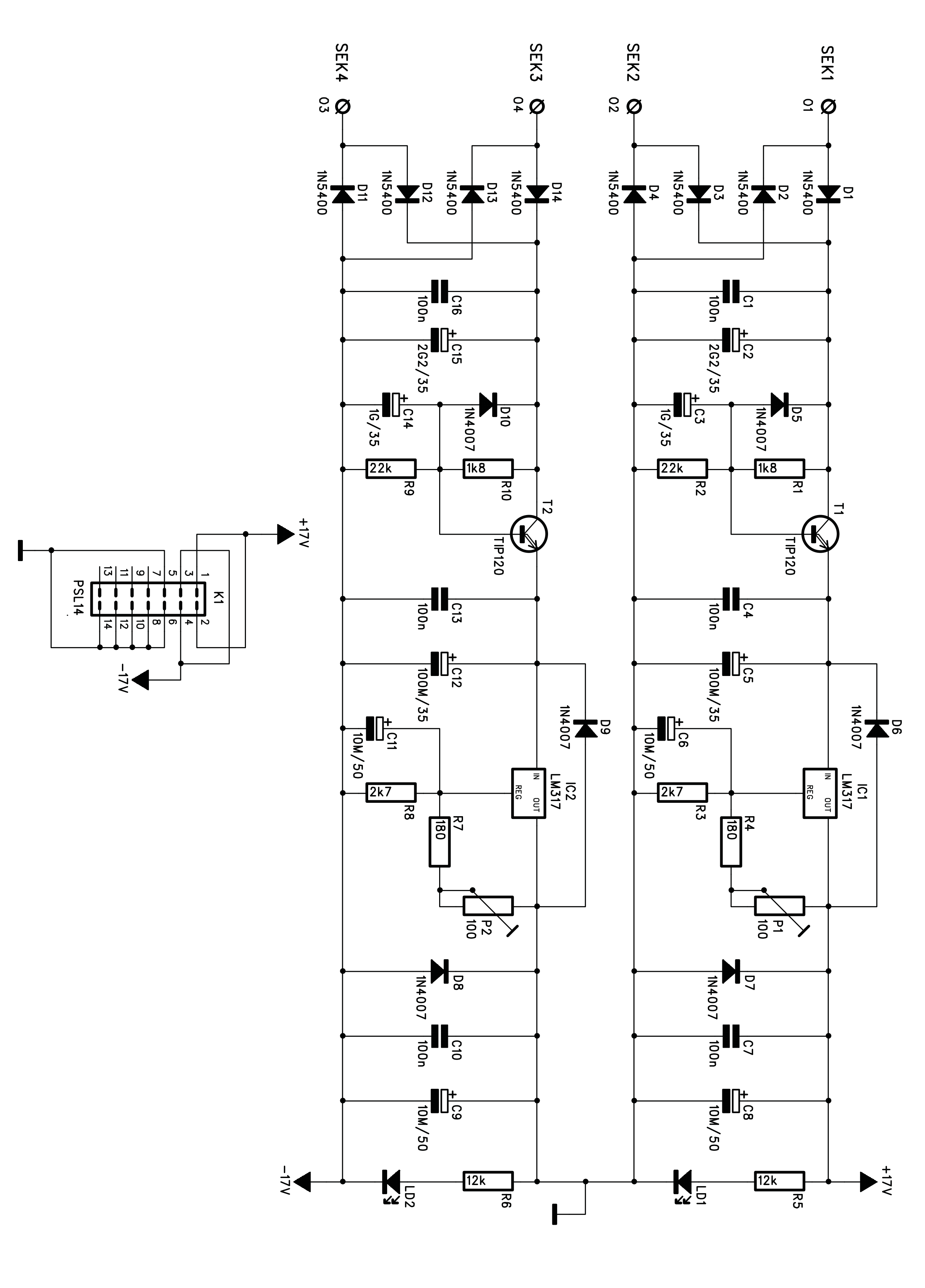
IN). Ty mají oddělené potenciometry úrovně a panoramy (do L a R). Výstupní jednotky jsou osazeny LED VU-metrem s možností přepínání před nebo za hlavním tahovým regulátorem.

Schéma zapojení výstupní jednotky je na obr. 11, zapojení LED VU-metru je na obr. 12. Rozložení součástek na dvoustranné desce s plošnými spoji je na obr. 13, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 14, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 15. Jediným nastavovacím prvkem na desce je opět pouze trimr P7 pro kalibraci VU-metrů.

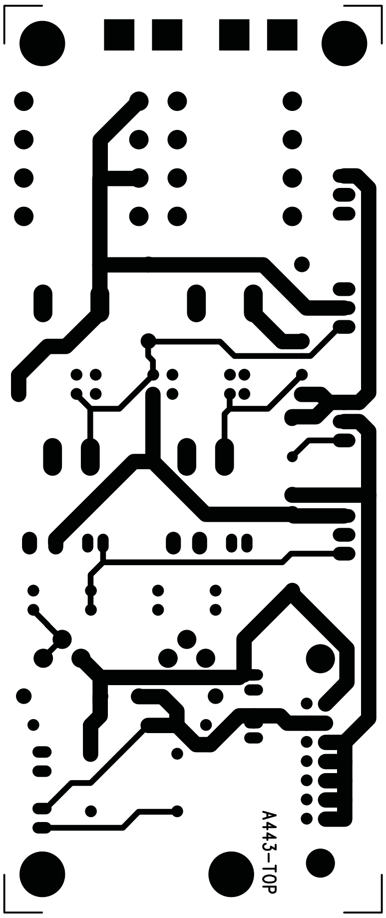
Každá sestava mixážního pultu obsahuje tři výstupní moduly (pro L, R a FB).

Napájecí zdroj

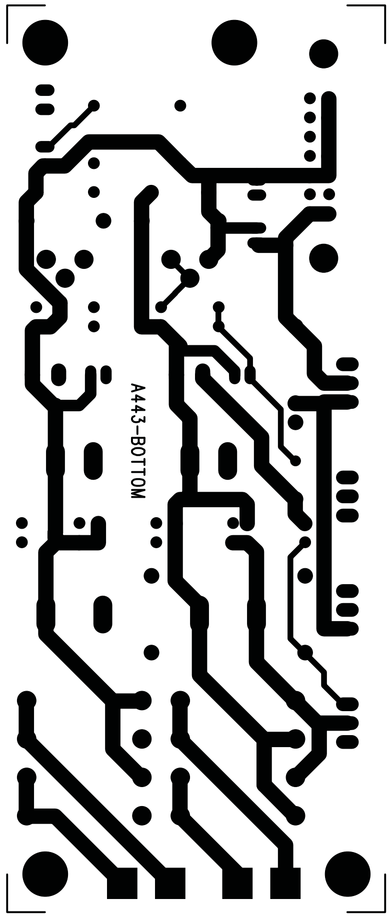
Poslední část mixážního pultu, která dosud nebyla popsána, je deska napájecího zdroje. Pro tento model vystačíme pouze se symetrickým napájecím napětím ±17 V (v pultu není použito phantom napájecí napětí +48 V). Z důvodů dosažení maximálního potlačení zvlnění napájecího napětí je napájecí zdroj řešen jako dva samostatné zdroje, které jsou teprve na výstupu spojeny a tvoří tak symetrické



Obr. 16. Schéma zapojení napájecího zdroje



Obr. 18. Zdroj - strana TOP



Obr. 19. Zdroj - strana BOTTOM

Seznam součástek napájecí zdroj

odpory 0204

R5, R6	12 kΩ
R4, R7	180 Ω
R1, R10	1,8 kΩ
R2, R9	22 kΩ
R3, R8	2,7 kΩ
C5, C12	100 μF/35 V
C1, C4, C7, C10, C13, C16	100 nF
C6, C8, C9, C11	10 μF/50 V
C3, C14	1 mF/35 V
C2, C15	2,2 mF/35 V
D5 až D10	1N4007
D1 až D4, D11 až D14	1N5400
LD1, LD2	LED 3 mm
IC1, IC2	LM317
T1, T2	TIP120
K1	PSL14W
P1, P2	100 Ω-PT10-V

napájecí napětí ±17 V. Za čtveřicí usměrňovacích diod je poměrně velká filtrační kapacita 2200 μF/35 V. Následuje násobič kapacity s Darlingtonovým tranzistorem TIP120. Tento stupeň účinně filtruje zvlnění napájecího napětí pro klasický regulátor LM317. Trimrem P1 na výstupu regulátoru můžeme nastavit přesně požadovaných 17 V výstupního napětí. Zbytek jsou již klasické filtrační obvody (C7, C8) a ochranné diody, zabraňující možnému přepólování zdroje (v případě zkratu v některé napájecí větvi). Síťový transformátor je navinut na toroidním jádře, opět pro nižší vyzařování rušivých signálů. Schéma zapojení napájecího zdroje je na obr. 16. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji o rozměrech 120 x 50 mm je na obr. 17, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 18, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 19. Deska zdroje jako jediná je připevněna k úhelníku z hliníkového plechu, přišroubovaného k hornímu panelu. Úhelník tvoří současně i chladič pro výkonové tranzistory T1 a T2 a stabilizátory IC1 a IC2. Ty jsou přes izolační slídové podložky přišroubovány k úhelníku a do desky zdroje zapájeny z druhé strany (ze strany spojů). LED LD1 a LD2 indikují přítomnost napájecího napětí ±17 V.

Propojení

Celá konstrukce pultu byla navržena s ohledem na maximální jednoduchost při celkové kabeláži. Všechny moduly s výjimkou právě popsaného napájecího zdroje jsou uchyceny k hornímu panelu přišroubovanými otočnými potenciometry. Tahové potenciometry a konektory XLR opatříme před montáží konektory s kablíky. I když jsou konektorové kontakty určeny pro krimpování (mechanické stisknutí speciálními kleštěmi), můžeme odizolované konce kablíků ke kontaktu připájet. Kontakty s kablíky pak zastrčíme do plastového pouzdra konektoru.

Sběrnice (vzájemné propojení modulů) je řešena plochým 14-žilovým kabelem a konektory typu PFL/PSL. Rozteč modulů na horním panelu je 30 mm, samořezné konektory na plochý kabel ale umístíme ve vzdálenosti asi 40 mm. Potřebujeme totiž určitou rezervu při manipulaci s kabelovým svazkem. Sběrnice bude tedy mezi jednotlivými moduly mírně prověšena. Pokud nemáme speciální kleště na montáž samořezných konektorů, můžeme si pomoci například sevřením ve svěráku (pozor na přiměřený stisk, aby nedošlo k rozdrcení konektoru). Po montáži se vyplatí zkontrolovat všechny spoje (na vodivost i případný zkrat mezi vodiči). Je-li vše v pořádku, můžeme kabelovým svazkem všechny moduly propojit.

Oživení a nastavení pultu si popíšeme v příštím čísle.

Moduly a speciální díly

Pro stavbu mixážního pultu lze objednat samostatné desky s plošnými spoji, kompletní sady součástek včetně desek spojů (sypané), osazené a oživené moduly a speciální díly (síťový transformátor, horní panel včetně potisku pro 8 nebo 12 vstupů, Al chladič, síťový transformátor, knoflíky, tlačítka, tahové potenciometry a pod. - viz nabídka na *www.jmtronic.cz.*

Pokračování

Netradiční audio kompresor/expandér

Pavel Meca

Dosud byly popsány klasické kompresory / expandéry se speciálními součástkami. Zde popsaný obvod je postaven na úplně jiném principu a to ze standardních součástek. Je příkladem konstrukce "Za málo peněz hodně muziky". Jeho zkreslení je 0,005 % při vstupním efektivním signálu 1V (RMS). Tento parametr je vynikající !

Popis zapojení

Na obr. 1 je jednoduché principiální blokové zapojení. Jako hlavní část, která řídí dynamiku, je zde použit elektronický spínač- tranzistor typu JFET. Na vstupu je použita dolní propust, která musí omezit kmitočty nad 30 kHz. Toto omezení je nutné jako opatření proti vzniku interferenčních signálů. Ty by způsobovaly větší šum ve výstupním signálu. Protože tranzistor je spínán kmitočtem asi 130 kHz, je použita za spínačem druhá dolní propust, která potlačí vznik intermodulačního šumu a případných interferenčních kmitočtů.

Na obr. 3 je kompletní zapojení pro jeden audio kanál. Zapojení vypadá na první pohled trochu složitě, ale tato relativní složitost je vyvážena nízkou cenou. Všechny operační zesilovače mohou být typu TL072, jak je uvedeno, nebo např. NE5532, NJM4580L, případně i jiný. Obvod IC1A je zapojen jako vstupní dolní propust (viz obr. 1). Ta je zapojená se strmostí -3 dB od kmitočtu asi 30 kHz. Pak následuje nejdůležitější část obvodu, kterou je tranzistor T1. V původním zapojení je použit typ 2SJ111, ale může být použit jakýkoliv jiný typ JFET. Tranzistor zkratuje na zem audio signál podle střídy kmitočtu na řídicí elektrodě z modulačního oscilátoru. Za tranzistorem následuje opět dolní propust (viz obr. 1) Tato dolní propust je již složitější, protože musí dokonale odfiltrovat zbytky modulačního kmitočtu 130 kHz. Tato dolní propust potlačuje modulační kmitočet o 90 dB (tj. poměr 32000 : 1), což je dostačující.

Druhou částí obvodu je modulační oscilátor. Jeho kmitočet je asi 130 kHz. Vstupní audio signál je zesílen obvodem IC4A se zesílením nastavitelným potenciometrem P1. Lze tak nastavit velikost komprese/expanze. Pak je signál usměrněn diodami D1 a D2. Stejnosměrné napětí se vede přes sledovač IC4B na modulační oscilátor. Ten je tvořen z obvodu CMOS typu 4069. Z výstupu Q nebo Q (NON) je buzen tranzistor T1. U oscilátoru není řízen jeho kmitočet, ale pouze jeho střída.

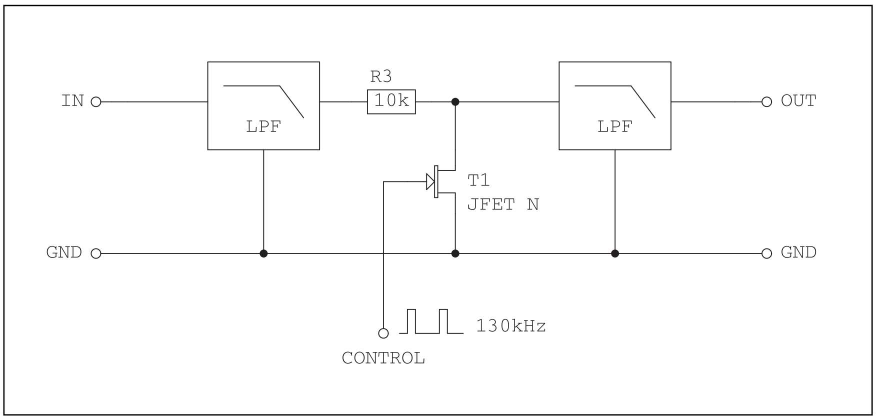
Popsaný obvod lze zapojit jako kompresor nebo expandér. Na obr. 3 je blokové zapojení pro obě možnosti. Je možno použít zapojení pevně jako kompresor nebo expandér nebo použít vícepólový přepínač a zhotovit zařízení univerzální.

Použitý princip je možno použít i teoreticky jako kvalitní elektronický potenciometr hlasitosti.

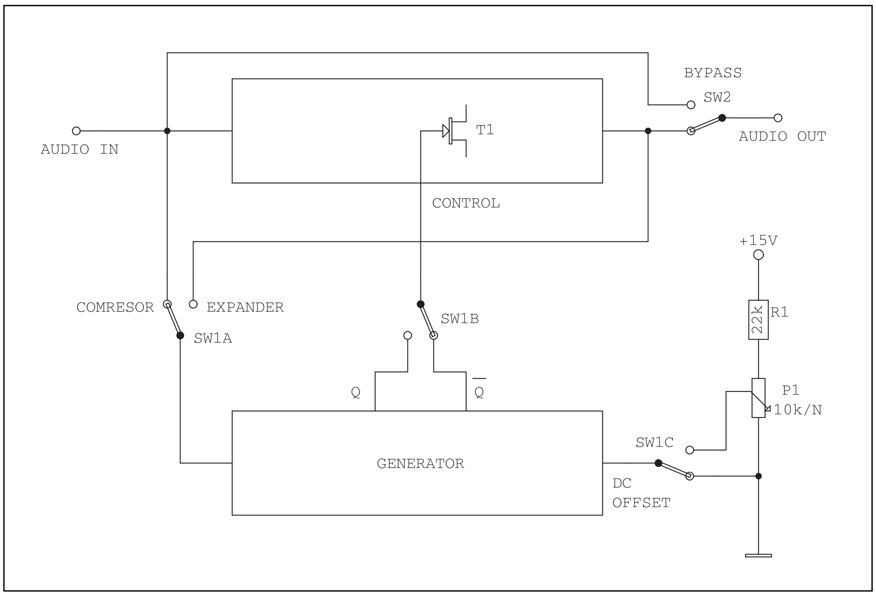
Kompresor/expandér je napájen symetrickým napětím ± 15 V. Toto napětí je získáno ze standardních obvodů 78L15 a 79L15 - IC6 a IC7.

Konstrukce

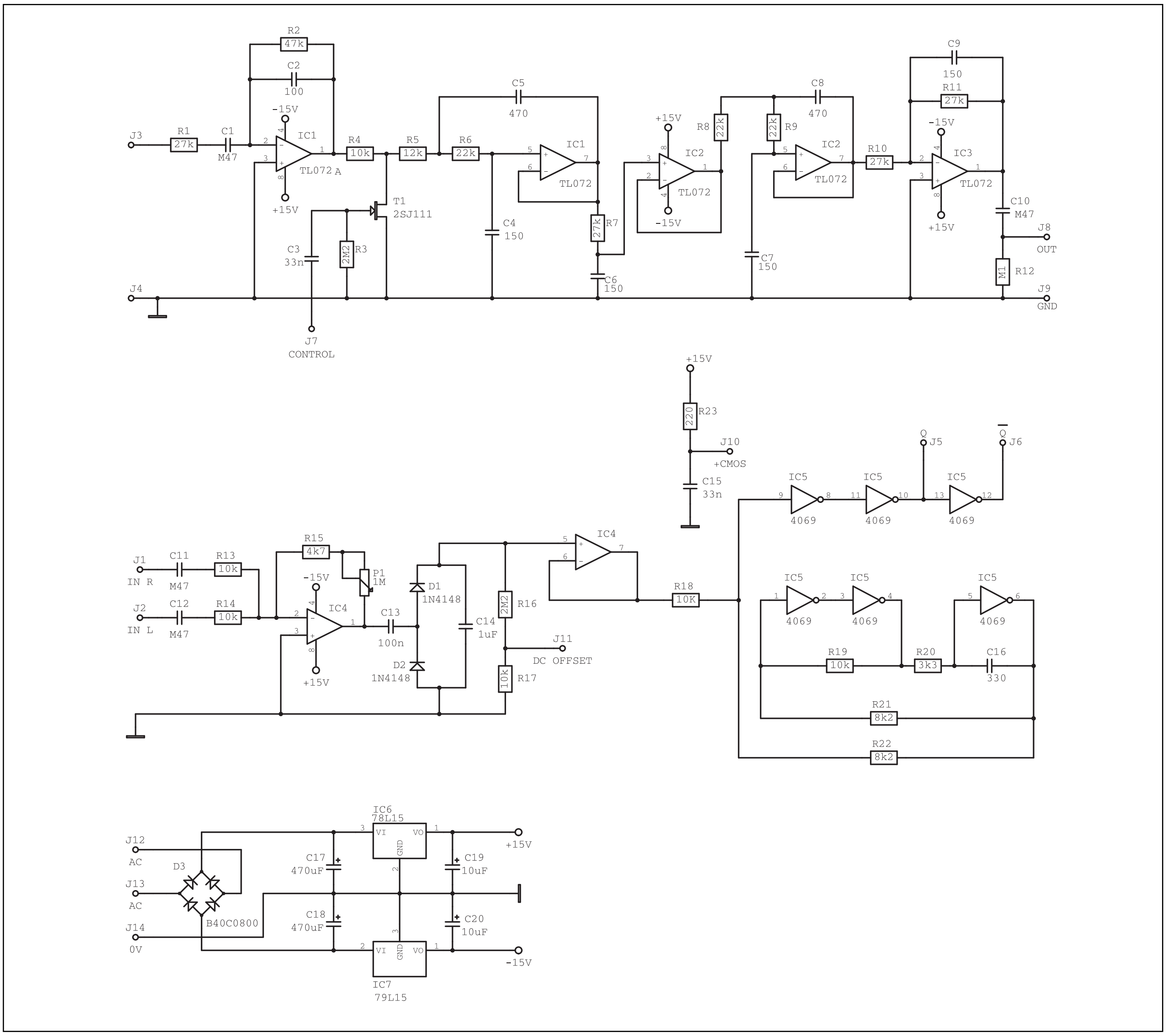
Uvedený kompresor/expandér je vhodné instalovat do kovové skříňky. Pro maximální omezení rušení je vhodné umístit vlastní oscilátor



Obr. 1. Principiální zapojení kompresoru/expandéru



Obr. Blokové zapojení obvodu s přepínáním funkce kompresor/expandér



Obr. 3. Schéma zapojení

(obvod 4069) co nejdále od vstupního obvodu a nejlépe do stíněné krabičky s pocínovaného plechu a modulační signál vést co nejkratším přívodem na tranzistor T1. Je třeba důkladně i blokovat napájení a to hlavně oscilátoru. Pro stereofonní zařízení je nutno použít dvě vstupní jednotky a minimálně jeden obvod s modulačním oscilátorem. Pro "muzikantské" použití je vhodnější postavit dva samostatné modulační oscilátory.

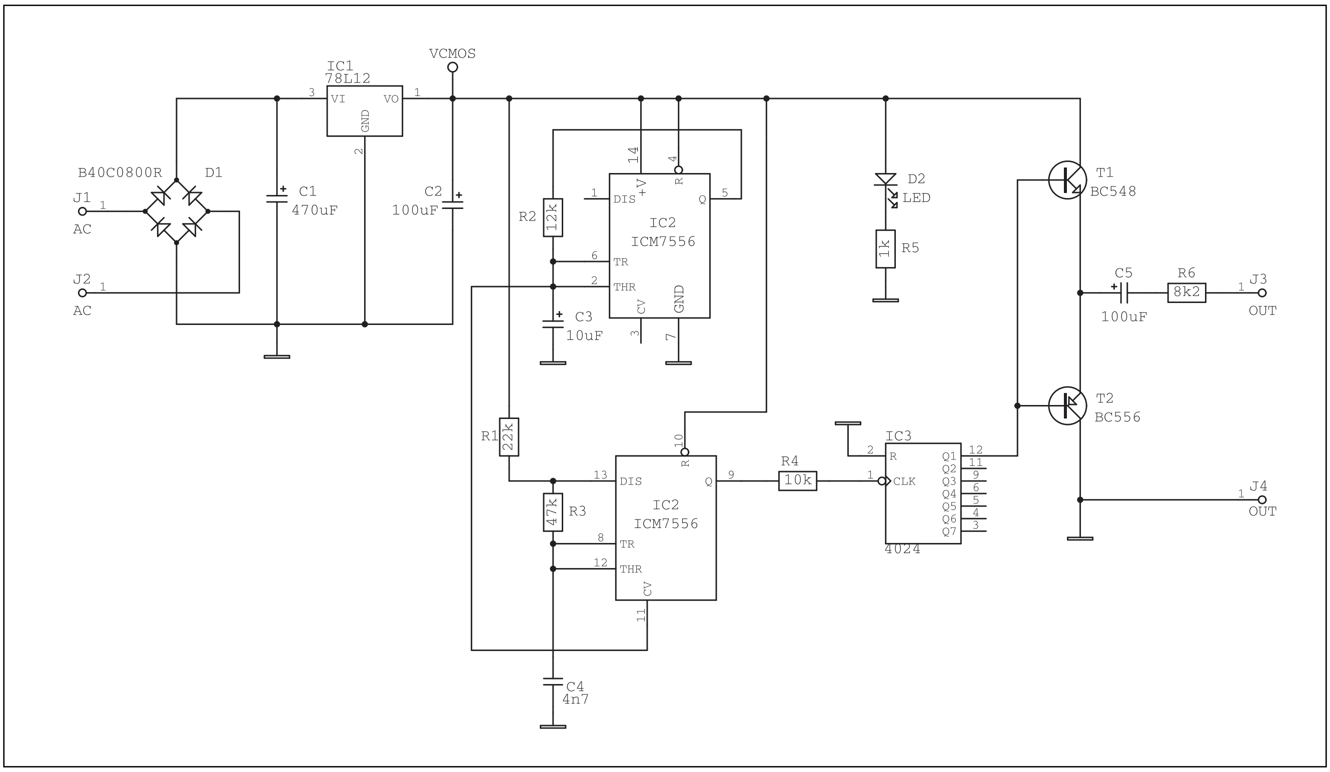
Popsaný kompresor/expandér je velmi levnou alternativou k drahým a speciálním obvodům. Lze jej postavit za velmi nízké náklady. Jeho parametry jsou podobné velice kvalitním zařízením. Obvod je příkladem netradičního řešení a může sloužit pro další experimentování.

Seznam součástek

		C14	1 µF
R1, R7, R10	27 kΩ		
R11	27 kΩ	T1	2SJ111
R2	47 kΩ		
R3, R16	2,2 MΩ	IC1, IC2, IC3	TL072
R4, R13, R14	10 kΩ	IC4	TL072
R17, R18 ,R19	10 kΩ	IC5	4069
R5	12 kΩ	IC6	78L15
R6, R8, R9	22 kΩ	IC7	79L15
R12	100 kΩ	D1, D2	1N4148
R15	4,7 kΩ	D3	B40C0800
R20	3,3 kΩ		
R21, R22	8,2 kΩ	C2	100 nF
R23	220 Ω	C3, C15	33 nF
		C4, C6, C7	150 nF
C17, C18	470 µF	C9	150 nF
C19, C20	10 µF	C5, C8	470 nF
C1, C10	470 nF	C16	330 nF
C11, C12	470 nF		
C13	100 nF	4 pólový přepínač	

Elektronický odstraňovač vodního kamene

Pavel Meca

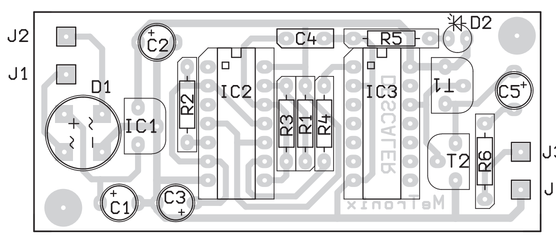


Obr. 1. Schéma zapojení zařízení pro odstraňování vodního kamene

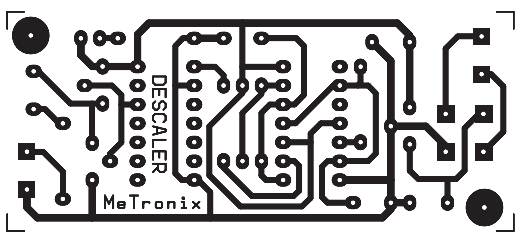
Jsou oblasti, kde je velmi tvrdá voda. Ta způsobuje zanášení kovového potrubí tzv. vodním kamenem. Existují různá řešení. Zde popsané zařízení nedovolí usazování kamene pomocí elektroniky a původní kámen se časem rozpustí. Toto řešení je velice levné a hlavně ekologické. Je použita metoda aplikace střídavého magnetického pole na vodu. Komerční zařízení používají pro buzení cívky obdélníkový průběh s rozmítaným kmitočtem asi 1400 až 2000 Hz.

Schéma zapojení

Na obr. 1 je zapojení zařízení. První částí je generátor 5 Hz s trojúhelníkovým průběhem. Je tvořen 1/2 obvodu 7556, což je dvojitý časovač v provedení CMOS. Tento generátor je zapojen trochu netypicky. Generátor s kmitočtem 5 Hz rozmítá druhý generátor v rozsahu asi 2800 až 4000 Hz přivedením napětí trojúhelníkového průběhu na vstup 11 - Control Voltage. Druhý generátor je tvořen 2/2 obvodu ICM7556. Protože je signál z druhého generátoru díky rozmítání nesymetrický, je zde zapojen obvod IC3, který upravuje signál pro buzení tranzistorů T1 a T2. Tranzis-



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 3. Obrazec desky plošných spojů

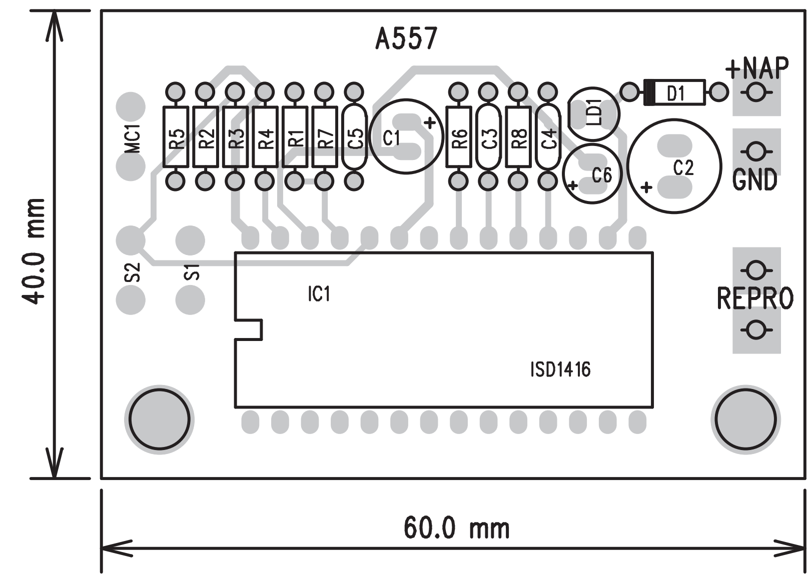
Integrovaný záznamník řeči s ISD1416

Obvody pro záznam řeči řady ISDxxxx patří k jedněm z nejpopulárnějších. Typické je jednoduché řešení záznamníku s minimem externích součástek. V následujícím příspěvku bude popsán modul pro záznam a reprodukci nahrávky o délce 16 s.

Popis

Obvody řady ISD jsou speciálně určeny pro záznam a reprodukci zvuku. Dodávají se v řadě modifikací, které se liší celkovou dobou záznamu, možností stránkování (rozdělení celkové doby záznamu na několik kratších samostatně reprodukovatelných úseků) a kmitočtovým rozsahem. Pro naši konstrukci byl vybrán typ ISD1416, který umožňuje záznam o délce 16 s. Na obr. 1 je blokové schéma zapojení obvodu ISD1416. Vidíme, že na čipu jsou integrovány prakticky veškeré obvody, nutné pro realizaci záznamníku. Vstupní signál z kondenzátorového mikrofonu je zesílen v předzesilovači (Pre Amp) a externí propojkou přiveden na vstupní zesilovač (Amp) s automatickým řízením zisku (AGC). Za filtry je blok analogové paměti, následovaný výstupním filtrem a koncovým zesilovačem, umožňujícím přímo připojit malý reproduktor. Zbývající obvody na čipu slouží k řízení časování, napájení a ovládání záznamníku včetně indikace záznamu a reprodukce.

Schéma zapojení je na obr. 2. Vidíme, že mimo obvod ISD1416 je v zapojení použito skutečně minimum externích součástek. Zvukový záznam z kondenzátorového mikrofonu je přiveden na vstup MIC a MICREF. V okamžiku záznamu se změní výstup RECLED z vysoké úrovně na nízkou, což je indikováno LED LD1 a současně je napájen mikrofon MIC1. Odpor R2 s kondenzátorem C2 filtrují napájecí napětí pro mikrofon, kondenzátory C4 a C5 oddělují stejnosměrnou složku napětí od vstupu předzesilovače. Tlačítky S1



Obr. 2. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji záznamníku

---

tory jsou zapojeny jako sledovače signálu. Obvod IC3 funguje také jako dělič dvěma. Proto je kmitočet druhého generátoru IC2 dvojnásobkem běžně používaného kmitočtu - viz úvod. Zařízení je napájeno stabilizovaným napětím 12 V z IC1/78L12.

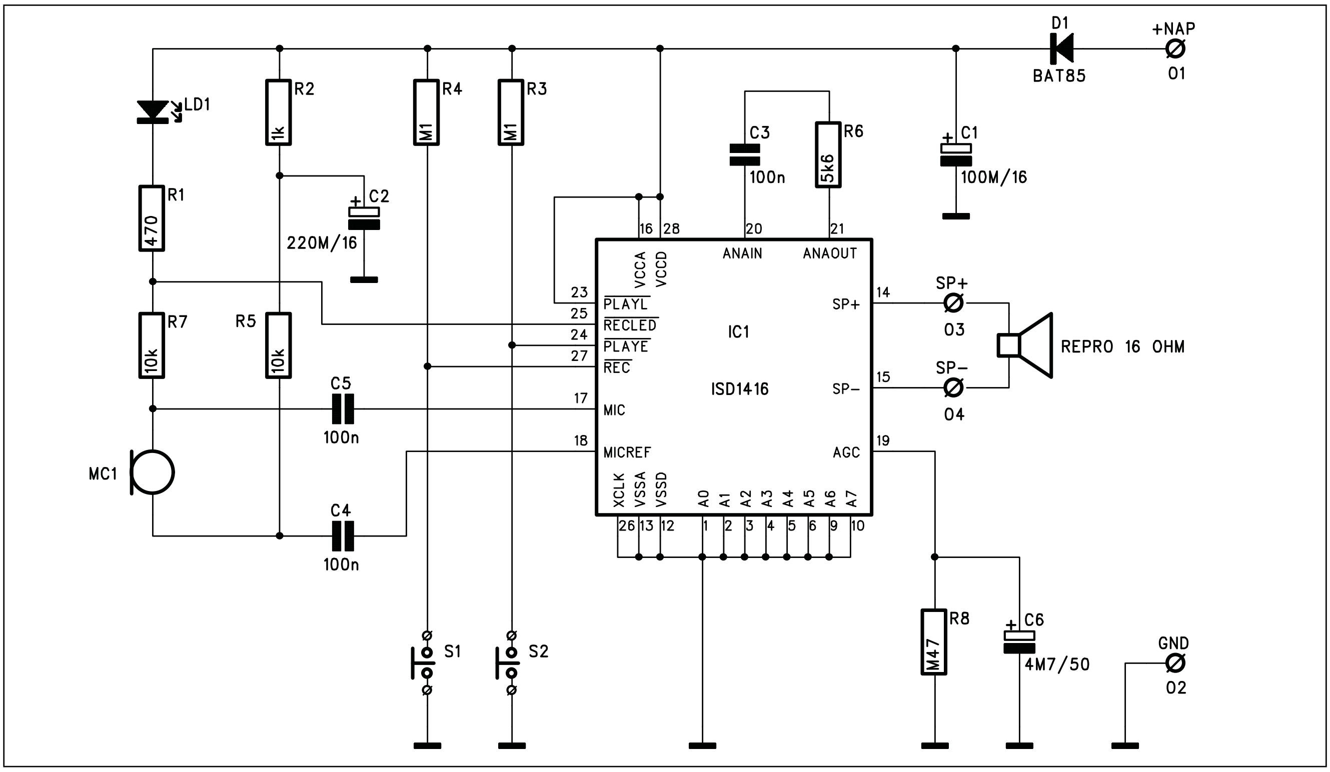
Konstrukce

Na obr. 2 je osazená deska plošných spojů o rozměrech 67 x 29 mm. Výstupní cívka je zhotovena ze silnějšího izolovaného lanka. Namotá se přímo na vodovodní potrubí a má 11 závitů. Potrubí může být i kovové. Je zajímavé, že je funkce zajištěna i na kovovém potrubí. Účinnost bude zřejmě menší. Nejlepší je instalovat do vodovodního systému kousek plastového potrubí, čímž je možno dosáhnout většího konečného úspěchu. Elektronika se umístí co nejblíže cívce. Maximální vzdálenost by měla být 1 m. Pro kontrolu funkce generátoru je možno připojit přímo za výstupní kondenzátor C5 proti zemi sluchátka.

Je třeba upozornit, že toto zařízení nedělá zázraky a již usazený vodní kámen nezmizí během několika dnů. Je to vždy otázka dlouhodobého působení. Ale i starý vodní kámen se časem rozpustí. Zařízení je vhodné pro další experimentování. Uvedený výstupní odpor R6 má v původním zapojení hodnotu 8,2 kohmu. Myslím si, že je to hodnota velmi vysoká a proud cívkou je v řádu mA. Je možno experimentovat s tímto výstupním odporem, případně i s počtem závitů cívky na potrubí. Hodnota odporu R6 může být až 100 ohmů. Při této hodnotě bude proud cívkou asi 50 mA. Vždy je však třeba kontrolovat oteplení výstupních tranzistorů T1 a T2. Pro větší proudy by bylo vhodné použít výkonnější tranzistory.

Seznam součástek

R1	22 kΩ
R2	12 kΩ
R3	47 kΩ
R4	10 kΩ
R5	1 kΩ
R6	8,2 kΩ - viz text
C1	470 μF
C2	100 μF
C3	10 μF
C5	100 μF
C4	4,7 nF
IC1	78L12
IC2	ICM7556
IC3	4024
T1	BC548
T2	BC556
D1	můstek
D2	LED



Obr. 1. Schéma zapojení záznamníku

a S2 se spíná záznam a reprodukce. Tyto funkce mohou být samozřejmě řízeny i externím signálem, proto nejsou tlačítka na desce spojů. Odpor R8 s kondenzátorem C6 tvoří časovou konstantu obvodu automatického řízení zisku (AGC). Miniaturní reproduktor se připojuje přímo na výstup obvodu ke svorkám SP+ a SP-. Vzhledem k minimálním proudovým požadavkům obvodu (odběr při reprodukci je asi 25 mA, v klidu asi 90 μA) vystačíme s napájením čtyřmi tužkovými bateriemi nebo dvojicí lithiových článků (např. CR2032). Proti přepólování baterií je obvod chráněn diodou D1.

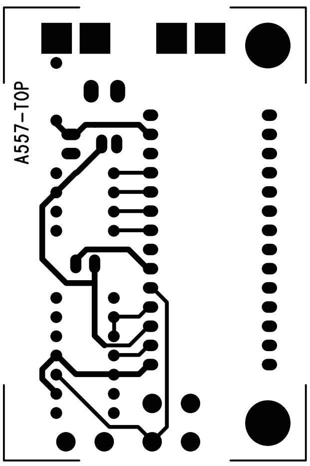
Stavba

Záznamník je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 3, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 4, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 5. Stavba záznamníku je velmi jednoduchá a obvod musí při pečlivé práci fungovat na první zapojení.

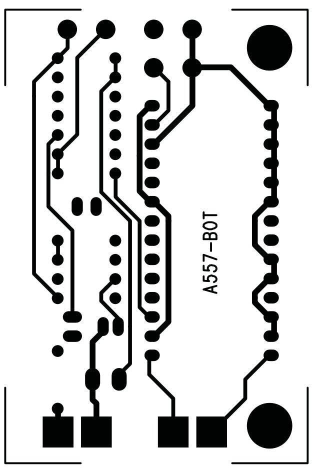
Závěr

Popsaný modul je univerzální zařízení s řadou možných použití. I když se celková doba záznamu 16 s zdá na první pohled krátká, v praxi vystačí na běžný vzkaz. Modul může nahradit tužku a zápisník, používané ke komunikaci v mnoha domácnostech. Jinou možností použití je vestavět záznamník do obvodů zabezpečovacích zařízení - pak může vyslat v případě napadení hlášení po klasické nebo GSM telefonní lince.

Literatura:
Elektor 7/8 2001, str. 46



Obr. 3. Obrazec desky spojů - TOP



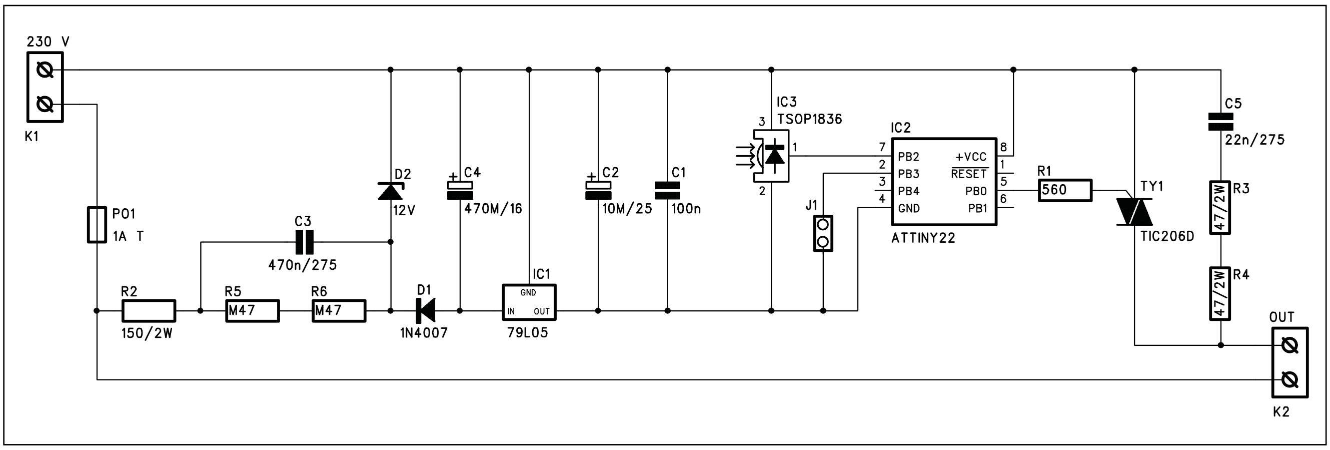
Obr. 4. Obrazec desky spojů - BOTTOM

Seznam součástek

odpory 0204

R5, R7	10 kΩ
R2	1 kΩ
R1	470 Ω
R6	5,6 kΩ
R3, R4	100 kΩ
R8	470 kΩ
C1	100 μF/16 V
C3, C4, C5	100 nF
C2	220 μF/16 V
C6	4,7 μF/50 V
D1	BAT85
IC1	ISD1416
LD1	LED 5 mm

Univerzální spínač pro dálkové ovládání



Obr. 1. Schéma zapojení

Ve většině domácností je zcela běžné, že se na stole povaluje nejméně jeden dálkový ovladač (od televize, videa, HiFi věže apod.) Když už jsou většinou při ruce, proč je nepoužít ještě na něco dalšího? V následujícím příspěvku je popsán jednoduchý jednokanálový přijímač dálkového ovládání, pracující s jakýmkoliv ovladačem s normou RC5.

Popis

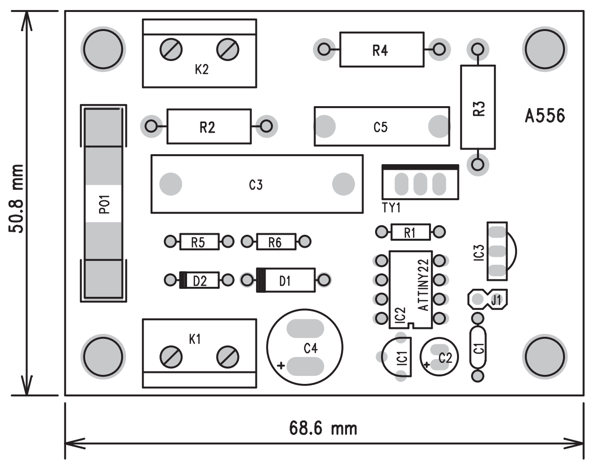
Schéma zapojení je na obr. 1. Přijímač je napájen ze sítě bez transformátoru, pouze z kapacitního děliče. To zjednodušuje stavbu, na druhé straně však toto řešení znamená trvalé spojení s životu nebezpečným síťovým napětím. Proto musíme při oživování a provozu dbát zásad bezpečnosti práce.

Obvodové řešení je velmi jednoduché. Napájecí napětí je stabilizováno obvodem IC1 (79L05). Jako přijímač slouží obvod IC3 TSOP1836 (Telefunken), případně SFH5110 (Infineon) nebo 1S1U60 (Sharp). Signál z přijímače je vyhodnocován obvodem IC2, což je procesor Atmel ATtiny22 v pouzdru DIL8. Řídicí program je volně ke stažení na www stránce časopisu Elektor, podle kterého byla tato konstrukce upravena (*http://www. elektor.de/dl/dl.htm* - Jul/Aug 2001 - Universeller RC5-Fernbedienungs-empfänger-software). Výstup procesoru ovládá přímo řídicí elektrodu triaku TIC206D (Ty1). K výstupní svorce K2 připojujeme spotřebič. Přijímač je určen ke spínání odporové zátěže (osvětlení, topení apod.), nelze jej použít například pro spínání zářivek.

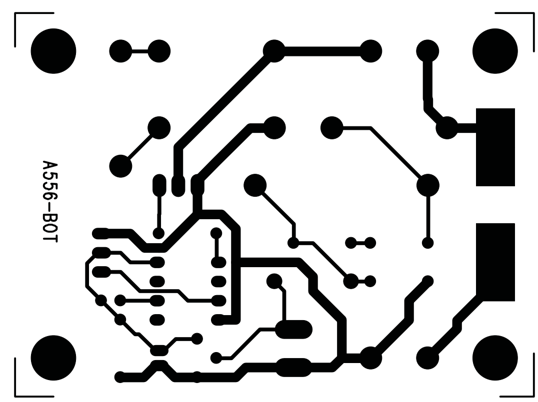
dokončení na str. 35

Seznam součástek

R2	150 Ω/2W
R3, R4	47 Ω/2W
R1	560 Ω
R5, R6	470 kΩ
C1	100 nF
C2	10 μF/25 V
C5	22 nF/275 V
C4	470 μF/16 V
C3	470 nF/275 V
D1	1N4007
D2	ZD 12V
IC1	79L05
IC2	ATTINY22
IC3	TSOP1836
TY1	TIC206D
J1	JUMP2
PO1	1A T
K1, K2	ARK2



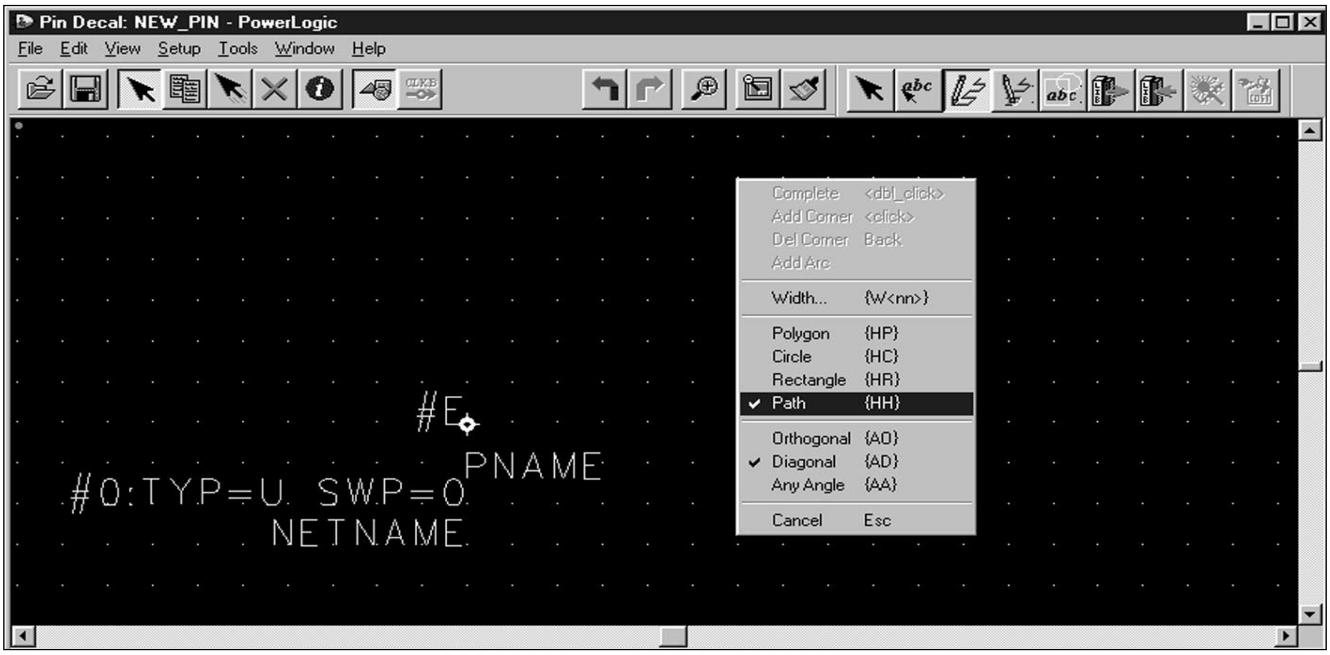
Obr. 2. Rozložení součástek na desce spojů



Obr. 3. Obrazec desky spojů

Návrhový systém PowerLogic a PowerPCB firmy INNOVEDA

Díl III.



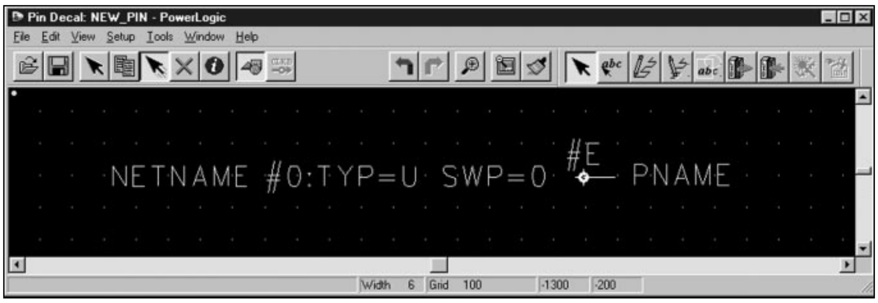
Obr. 1.

Po prázdninové přestávce pokračujeme s úvodem do programu PowerLogic a PowerPCB firmy INNOVEDA. V minulém díle jsme skončili s přípravou tvorby vývodu součástky - tzv. Pin Decal. Z menu Drafting si vybereme volbu Create 2D Line (stisknuté tlačítko vpravo nahoře na obr. 1). Otevře se nám okno podle obr. 1. Můžeme kreslit 4 základní útvary:

- polygon (Polygon)
- kružnici (Circle)
- pravoúhelník (Rectangle)
- čáru (Path)

Doplňkové volby jsou určení směru vedení - pravoúhlé, pod 45° nebo v libovolném úhlu. Zvolíme Path (čáru). Zkontrolujeme, zda máme navolenu správnou šířku čáry - 6 mil. Pokud ne, zadáme z klávesnice příkaz "w6". Ve spodní liště můžeme zkontrolovat výsledek příkazu (Width ...). Nyní vedeme čáru z počátečního bodu 100 mil vpravo - viz obr. 2.

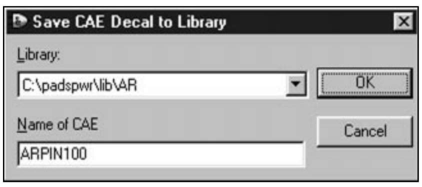
Symbol uložíme pod názvem ARPIN100 do knihovny ...\AR podle obr. 3.



Obr. 2.

Nyní můžeme přistoupit k tvorbě vlastního elektrického symbolu - CAE Decal. Klikneme na menu File - New - CAE Decal. Obrazovka se změní podle obr. 4. Vidíme zde nový počátek souřadnic a několik nápisů. Symbol REF reprezentuje budoucí označení pořadového čísla součástky (R1, C7, IC2 apod.). Na místě PARTYPE bude později název součástky (BC558, 1N4148, NE555 apod.). Free Label 1 a 2 jsou volně definovatelné další údaje, které mohou být připojeny k součástce. V daném okamžiku je nepotřebujeme, takže je vymažeme. Klikneme na symbol křížku (delete) a na obě značky Free Label. Symbol REF a PART-TYPE nelze tímto způsobem z obrazovky odstranit.

Jako další krok následuje volba přívodu (Pin Decal). Klikneme na ikonu Terminal podle obr. 5. Z otevřené paletky zvolíme druhé tlačítko Add Terminal. V dalším otevřeném okně se zobrazí nabídka vývodů. Na posledním místě by měl být námi vytvořený Pin Decal ARPIN100. Vybereme ho a volbu potvrdíme (OK).



Obr. 3



Obr. 4

Na kurzoru máme přichycen první vývod součástky. Umístíme ho na pozici 0, 0 (do počátku) a potvrdíme levým tlačítkem myši. Pravím tlačítkem otevřeme pomocné menu, z kterého vybereme funkci X Mirror. Terminál se zrcadlově převrátí. Druhý vývod umístíme na pozici 500, 0.

Nyní musíme nakreslit těleso odporu - pravoúhelník. Zvolíme z menu Drafting volbu

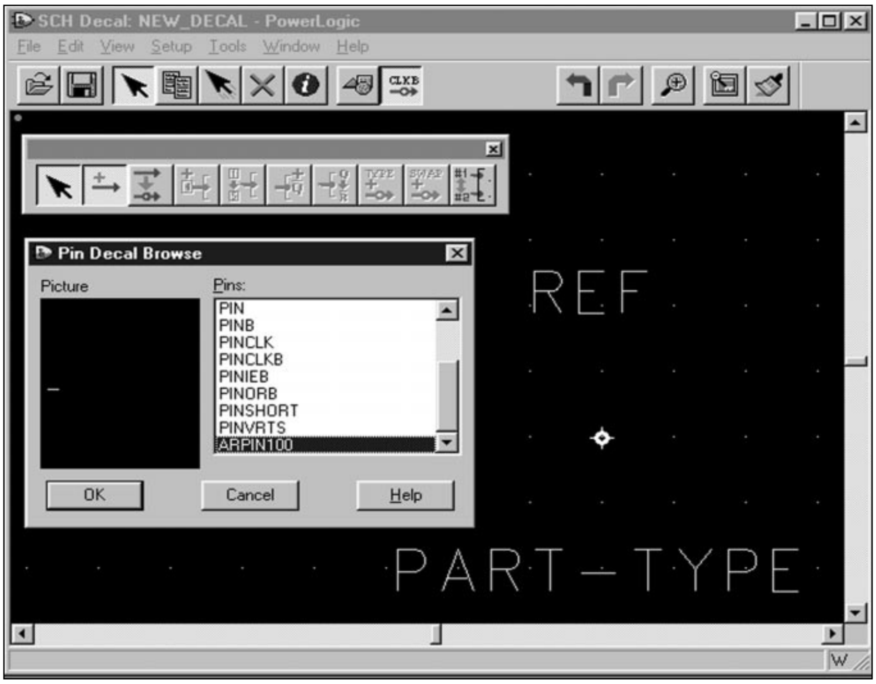
Create 2D Line a upravíme šířku čáry na 16 mil zadáním příkazu z klávesnice "w16".

Protože nastavený rastr 100 mil je příliš hrubý, zmenšíme jej příkazem "g20". Pravým tlačítkem myši zvolíme pravoúhelník a vytvoříme tažením od levého horního rohu (100, 60) do pravého spodního rohu (400, -60) symbol odporu podle obr. 6. Volbou Move ze základní lišty přesuneme nápisy REF a PART-TYPE podle obr. 6. Na výkrese nás zajímá především pořadové číslo součástky (odporu), tj. REF a hodnota (Value). Tu musíme nyní doplnit. Kliknutím na ikonu Add Attributte Label (zcela vpravo nahoře) a kliknutím na seznam (Browse Lib. Attr.) vybereme ze seznamu Value (hodnota). V okně můžeme současně nastavit i parametry textu (velikost a sílu, rotaci, zarovnání). Po odkliknutí umístíme nápis Value do rámečku odporu. Pokud je text na kurzoru, můžeme pravým tlačítkem myši měnit některé parametry (například vertikální a horizontální zarovnání textu). V daném případě zvolíme Horizontal Left a Vertical Center. Hodnota odporu tak bude vždy umístěna u levé strany rámečku. Značku PART-TYPE neupravujeme, při dalších úpravách ji odstraníme. Nyní zbývá pouze symbol uložit. Z menu File - Save as dopíšeme do okna Name of CAE název symbolu RH (odpor horizontální, protože si později nadefinujeme ještě provedení vertikální - RV). Více alternativních symbolů urychluje práci, protože není potřeba po ručním otočení součástky dodatečně upravovat orientaci textů (Ref. Des. a Value). Výsledný symbol by měl vypadat podle obr. 6. (Na obr. 6 je ještě upravena výška textu - viz minulý díl - na 70 mil číslo vývodu a 80 mil Ref. Des. a Value). To lze v menu Setup - Preference - Heights/Widths.

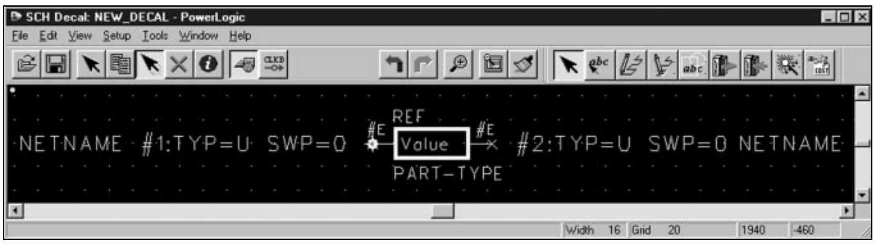
Konečnou úpravu symbolu dokončíme až po prvním použití ve schématu.

V příštím čísle se seznámíme s vytvořením fyzické reprezentace součástky PCB Decal (obrysu a vývodů - pájecích plošek). Ten se ale vytváří v podobném editoru programu PowerPCB.

Pokračování



Obr. 5



Obr. 6

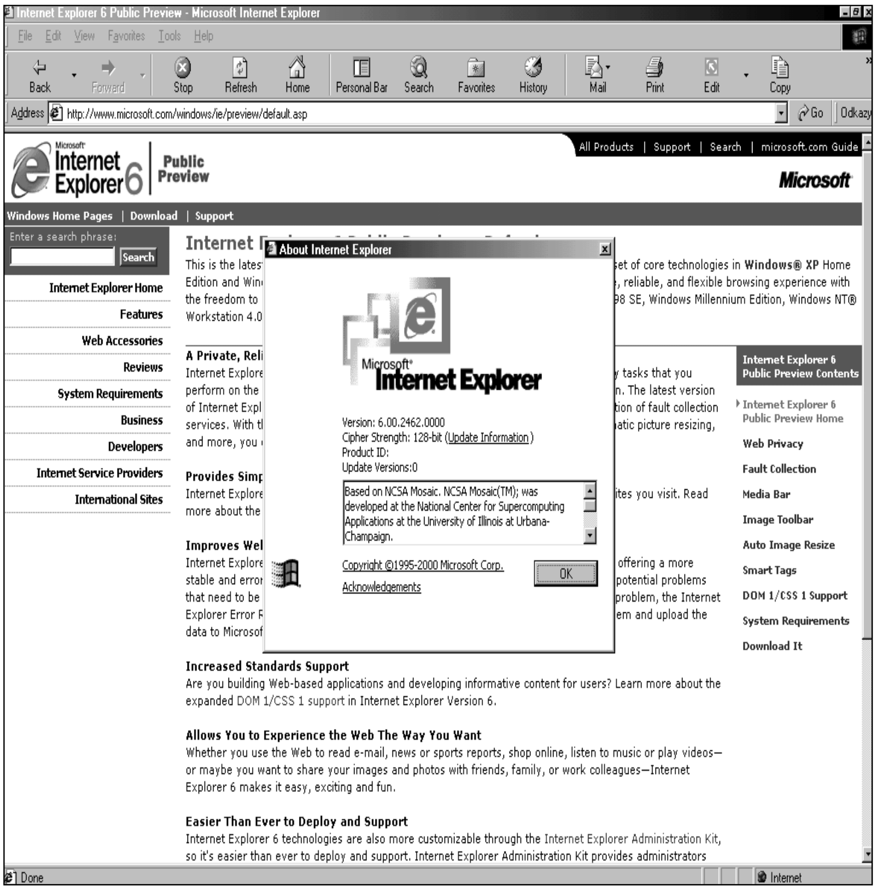
Internet - co je nového a co se chystá

Ing. Tomáš Klabal

V dnešním článku se podíváme, co nového se v poslední době stalo na světovém i českém Internetu, jak se vyvíjí "válka" mezi prohlížeči a další zajímavosti. Řekneme si také, jaké jsou novinky v samotných základech fungování Internetu a kam by se měl ubírat vývoj této celosvětové počítačové sítě v nejbližší době.

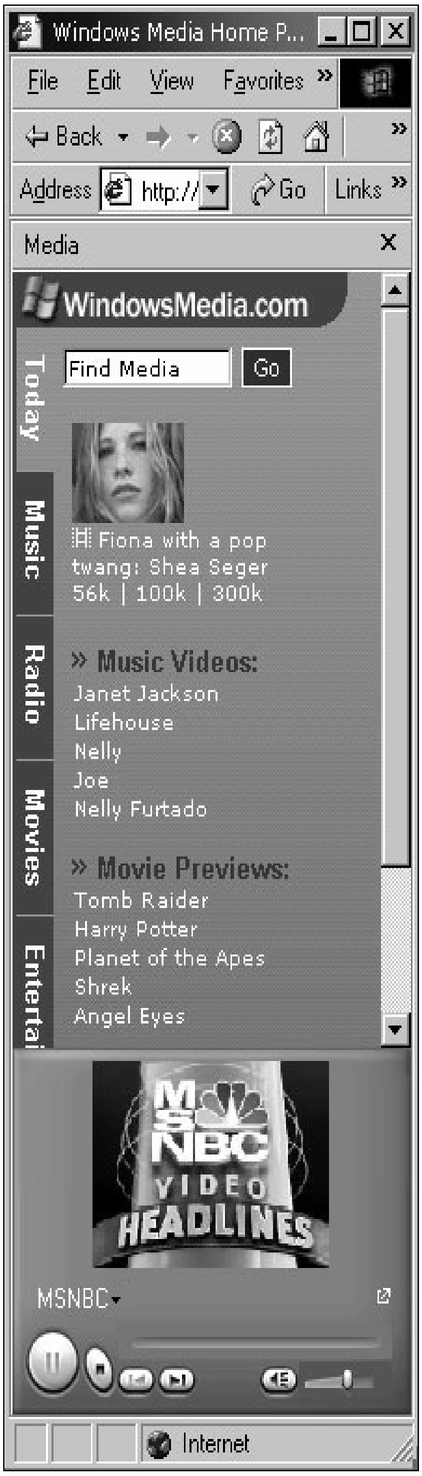
Prohlížeče

Prohlížeč je nebytným programem k tomu, aby člověk mohl využívat vše, co dnes Internet nabízí. Není divu, že dění na poli prohlížečů patří k ostře sledovaným oblastem a každá novinka je dychtivě očekávána. Dlužno ovšem konstatovat, že v posledních měsících začíná být v této oblasti poněkud "mrtvo". Americkému softwarovému gigantu - firmě Microsoft - se podařil husarský kousek, neboť prakticky zlikvidovala všechny své konkurenty a získala na poli prohlížečů naprosto dominantní postavení. I odhady, které jsou vůči Microsoftu vyloženě pesimistické, znějí na tržní podíl Microsoft Internet Exploreru přes 80 %. Většina odborníků a majitelů stránek se však shoduje, že podíl Internet Exploreru vysoko přesahuje dokonce 90 % (pro úplnost dodejme, že v Česku má tradičně Explorer ještě silnější postavení, a to přes 95 %). Microsoft tedy nemá příliš mnoho důvodů vyvíjet v této oblasti nějaké výraznější aktivity a zaměřuje se spíše na kontinuální drobné vylepšování již tak vcelku dobrého produktu. Pravdou ovšem je, že zatím poslední verzi prohlížeče už se toho mnoho vytknout nedá (česká verze 5.5 je ke stažení na: *http://www.microsoft.com/windows/ie_intl/cs/download/*, anglická na: *http://www.microsoft.com/windows/ie/default.htm*). Microsoft nicméně značně pokročil ve vývoji nové verze prohlížeče nazvané prostě Internet Explorer 6 (obr. 1); zatím je ve stádiu beta verze (a jen v anglické verzi), ale už je možné si ji bez restrikcí stáhnout (*http://www.microsoft.com/windows/ie/preview/default.asp*) a používat. I když je "šestka" poměrně stabilní, doporučuji její instalaci jen zkušenějším uživatelům - program má zatím stále drobné mouchy a zvláště návrat k používání starší verze není úplně bezproblémový. Zatím poslední prohlížeč od Microsoftu se zaměřuje hlavně na implementaci nejnovější standardů, jinak nepřináší mnoho nových funkcí - a dlužno dodat, že "vymoženosti", které se v tomto novém prohlížeči objevují, už mají zčásti povahu "obtěžujících". Microsoft bohužel neodolal pokušení implementovat některé funkce, aby se nová verze "něčím" lišila od té staré. Vývojáři však naštěstí odolali témuž pokušení, pokud jde o vzhled, takže nový prohlížeč se téměř neliší od starší verze a uživatel si na "šestku" velmi rychle zvykne.



Obr. 1. Internet Explorer 6.

K největším novinkám zatím posledního Exploreru patří tzv. "Media Bar" (obr. 2). "Media Bar" představuje jakýsi panel pro práci s audio/video soubory - po jeho otevření se v levé části okna prohlížeče oddělí jedna jeho část (podobně jako když přes ikonu na panelu nástrojů otevřete záložky (oblíbené položky) nebo procházíte historií) s integrovaným programem Windows Media Player - ten je samostatně ke stažení v poslední verzi na adrese *http://windowsmedia.com/download/download.asp*. Výhoda "Media Bar" by měla spočívat v možnosti přehrávat audio a video soubory přímo v okně prohlížeče bez nutnosti otevírat další okno (resp. aplikaci) a je tak další snahou Microsoftu vytvořit jedinou univerzální aplikaci (prohlížeč), ve které by uživatel dělal vše, co potřebuje a co lze na Internetu dělat. U novinky "Media Bar" jsem záměrně použil slov "by měla", protože zatím tato nová funkce funguje více než podivně, nebo lépe řečeno nefunguje takřka vůbec. "Media Bar" mi funguje v průměru tak na jeden z deseti pokusů, takže prozatím je spíše pro



Obr. 2. Media Bar

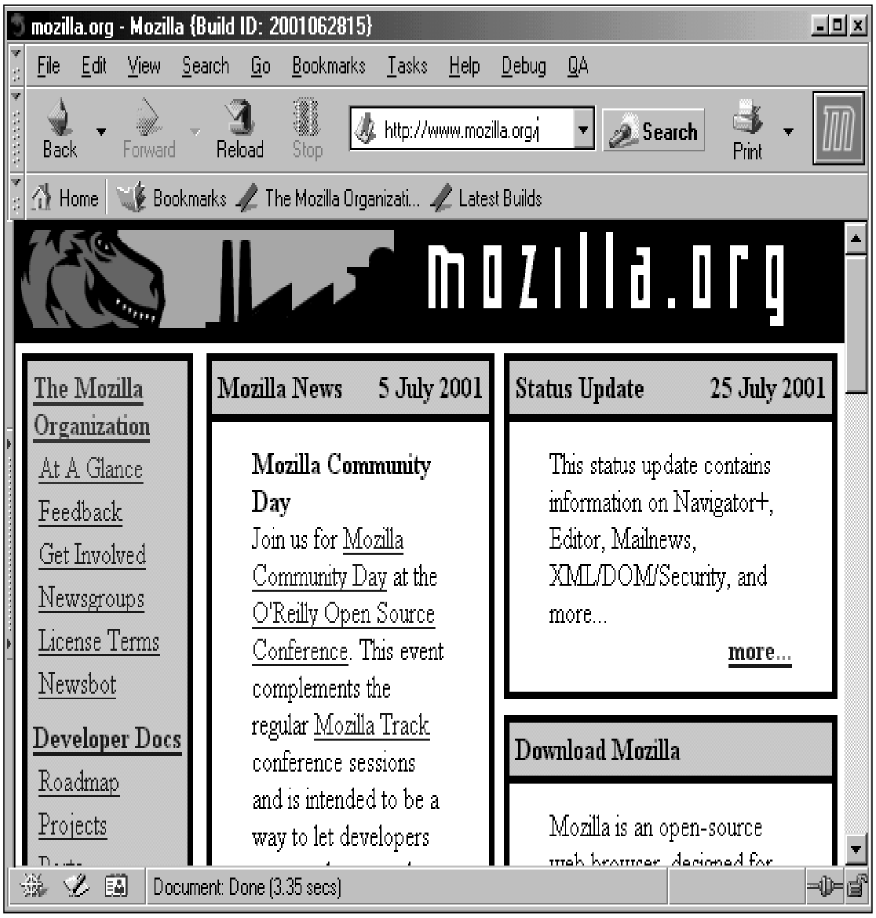
zlost, protože se vždy o přehrání pokouší, ale následně většinou selže. Nová verze prohlížeče tedy přehrávání multimediálních souborů spíše ztěžuje. Nezbývá doufat, že se Microsoftu do vypuštění finální verze podaří tuto funkci vypilovat, aby pracovala jak má a pak, věřím, řadu uživatelů potěší, což už se asi nedá říci o konkurentech Microsoftu na tomto poli, které tak zřejmě čeká pomalé vymírání. Jde především o firmu Real Networks (*http://www.real.com/*), která má zatím nad Microsoftem mírně navrch.

Další "viditelnou" novinkou Exploreru je funkce pro snadné stahování obrázků. Ta určitě nevyvolá nadšení majitelů autorských práv u grafiky na webovských stránkách, ale s tím si Microsoft těžkou hlavu evidentně nedělá a funkce je každopádně přínosem pro uživatele. Ve verzi MS Explorer 6 se nad každým obrázkem, po najetí myší, objeví malá nástrojová lišta se čtveřicí ikonek, pomocí kterých je možné zvolený obrázek uložit na pevný disk v počítači, nebo obrázek vytisknout, poslat e-mailem a případně si otevřít složku s dříve uloženými obrázky. Na rozdíl od "Media Bar" funguje "zloděj" obrázků (obr. 3) bezchybně a výrazně zjednodušuje stahování obrázků z Internetu na lokální počítač. S obrázky je v Exploreru 6 spojena ještě jedna novinka. Používáte-li jej jako prohlížeč obrázků, pak se obrázek při načtení v jeho okně rovnou zmenší tak, aby se do okna prohlížeče přesně vešel a "nepřečuhoval" ven (pokud na obrázek najedete myší, v jeho pravém dolním rohu se objeví ikona, kterou můžete obrázek vrátit do původní velikosti). Tato funkce mě ovšem příliš nenadchla, protože Explorer používá nepříliš kvalitní algoritmus zmenšování obrázku a zmenšenina je proto většinou velmi nekvalitní - kostrbatá a nepříliš odpovídající originálu. Naštěstí je možné automatické zmenšování obrázku podle velikosti okna prohlížeče vypnout. Vůbec nejlepší je pak používat k prohlížení obrázků nějaký specializovaný program a využití Exploreru k tomuto účelu se vyhnout. Vynikajícím prohlížečem obrázků je např. freewarový IrfanView (*http://stud4.tuwien.ac.at/~e9227474/*).

Další novinkou jsou tzv. "Smart tags". Zapnete-li tuto funkci, bude Explorer na stránkách jemně podtrhávat slova, která rozpozná a po najetí myší nad takové slovo se objeví menu s nabídkou vztahující se k příslušnému výrazu. Bude-li například na stránce termín "Microsoft", prohlížeč ho rozpozná a nabídne odkaz na domovskou stránku této firmy, odkaz na informaci o hodnotě jejích akcií apod. Microsoft ovšem v případě "Smart tags" nevymyslel nic nového. Podobnou funkci nabízí již dávno např. program Flyswat (*www.flyswat.com*). Dlužno podotknout, že za "Smart tags" si Microsoft vysloužil vlnu kritiky - je tvůrci stránek obviňován, že tento pomocník zasahuje do designu stránek (rozuměj autorských práv k tomuto designu) a Microsoft tak dává uživateli možnost "chovat" se na stránkách



Obr. 3. Ukládání obrázků v IE6.



Obr. 4. Mozilla.

v rozporu se záměry jejich tvůrců. Zůstává tedy ještě do určité míry otázkou, zda se "Smart tags" ve finální verzi prohlížeče skutečně objeví. Faktem je, že při standardní instalaci se prohlížeč nainstaluje s vypnutými "Smart tags" a jejich použití si tedy uživatel musí sám zapnout.

To jsou tedy největší novinky dnes jednoznačně nejpopulárnějšího prohlížeče.

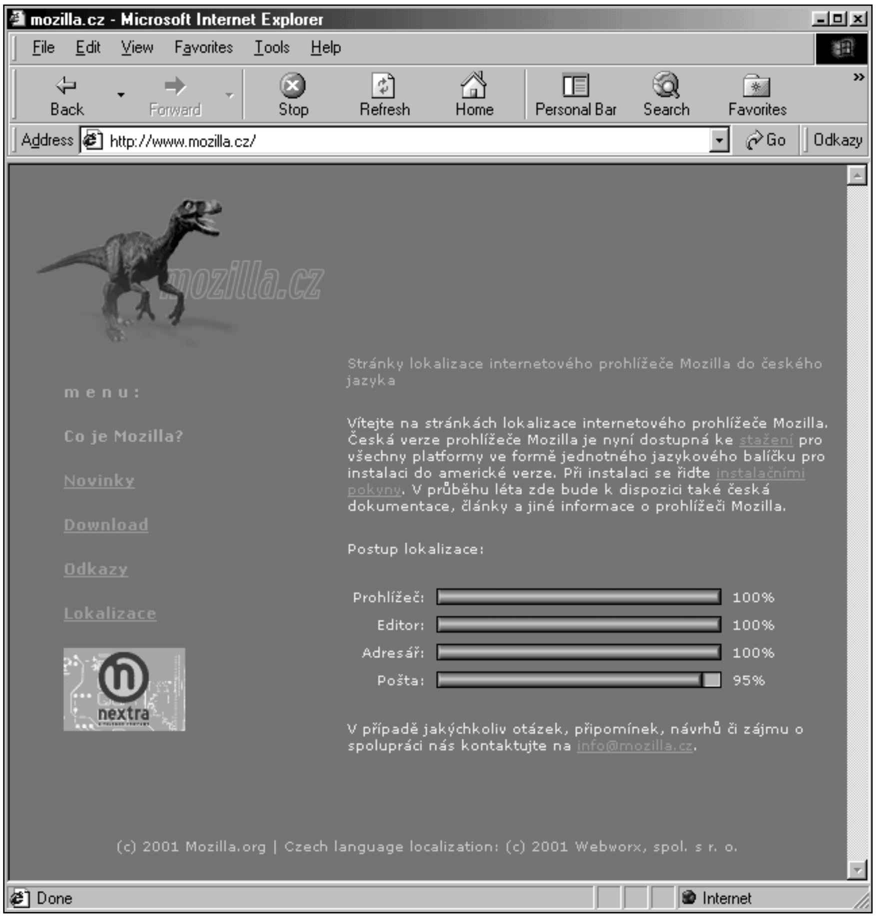
Konkurence Internet Exploreru je dnes sice na kolenou, ale v žádném případě nespí. Firma Netscape kdysi "trhu" s prohlížeči vládla, pak byla vyrovnaným soupeřem Microsoftu a dnes již jen paběrkuje a nemá na trhu významnější podíl. Z chování Netscapu se leckdy dokonce zdá, že firma už prohlížeč vyvíjí jen z úcty k tradici a vlastně ani sama nemá zájem na jeho masívnějším rozšíření. Nejnovější prohlížeč z dílny Netscape nese označení 6 - nejde ovšem o samostatný prohlížeč, ale pouze o "komerční" klon prohlížeče vyvíjeného v rámci projektu Mozilla. Mozilla je nekomerční organizace, která vyvíjí vlastní prohlížeč (do jeho vývoje se může zapojit doslova kdokoli), který by měl konkurovat Exploreru (a být nezávislý na platformě - tj. použitelný na prakticky libovolném operačním systému, což v případě Exploreru rozhodně neplatí). Projekt Mozilla, který již běží několik let, se zatím dostal pouze do verze 0.9.2 (tedy ještě ani ne první finální verze), ale už dnes je velice stabilní a dobře fungující, takže jeho používání lze doporučit i méně zkušeným uživatelům. Netscape 6, jak již bylo řečeno, je sice "finálním" produktem (tedy nikoli beta verzí), ale vychází z Mozilly, která ještě ve finální verzi není, což bohužel znamená, že ne vše funguje úplně bezvadně. Poslední verzi prohlížeče Netscape si můžete stáhnout na adrese *http://home.netscape .com/browsers/index.html* (k dispozici už je i betaverze 6.1).

Zajímavější než Netscape je dnes bezesporu výše zmíněná Mozilla (viz, obr. 4), která má dík široké základně vývojářů a podpoře počítačových nadšenců z celého světa reálnou šanci relativně rychle dospět do stádia, kdy bude Exploreru šlapat na paty. I když řada jejích zastánců bude jistě tvrdit, že v takovém stádiu je již dnes, myslím, že tomu tak z pohledu laického uživatele, požadujícího především jednoduchost ovládání a bezproblémovost užití, ještě úplně není. Stránky projektu Mozilla najdete na adrese *http://www.mozilla.org* (v angličtině) a na stránce *http://www. mozilla.org/releases/* si pak můžete stáhnout anglickou verzi tohoto programu pro nejrůznější operační systémy. Výhodou Mozilly je, že je "tvořena" programátory z celého světa, což zajišťuje, že chyby jsou nejen rychle objevovány a opravovány, ale i to, že souběžně s vývojem anglické verze se vyvíjejí i verze v celé řadě dalších jazyků, a to včetně češtiny. České stránky (viz, obr. 5) projektu Mozilla najdete na adrese *http://www.mozilla.cz/* a z adresy *http://www.mozilla.cz /download.html* si můžete stáhnout počešťovací balíčky pro Mozillu (i když ne pro úplně nejposlednější verzi prohlížeče).

Třetím prohlížečem (bereme-li Netscape a Mozillu za jedno a totéž), o kterém má ještě smysl se zmiňovat, je Opera (domovská stránka na *http://www.opera.com/*; obr. 6). Ta už se také nějaký čas nabízí ve verzi pro Windows zdarma (s placeným prohlížečem, byť by byl sebelepší, se Microsoftu konkurovat nedá) a její nejnovější verze nese označení 5.12. Stáhnout si ji můžete z *http://www .opera.com/download/*. I když není příliš rozšířena, je Opera velice kvalitní prohlížeč, který výše uvedeným dvěma prohlížečům může směle konkurovat. Její jedinou nevýhodou je, že neexistuje v české verzi, což může být pro českého uživatele jistým handicapem. Naopak výhodou zůstává minimální velikost - dnes pouhých 2,23 MB - s čímž se oba "hlavní" prohlížeče nemohou rovnat - samozřejmě při zachování srovnatelné výkonnosti.

Internet zadarmo

Připojení k Internetu pomocí telefonu zdarma (tedy ne úplně zdarma, protože stále musíte platit telefonní poplatky, ale už nic víc) si v České republice rychle získalo popularitu a rodina poskytovatelů bezplatného připojení se poměrně rychle rozrostla. Naštěstí pro uživatele se nenaplnily pesimistické vize, že poskytovatelé bezplatného připojení musí dřív nebo později zkrachovat (a dlužno dodat, že v řadě zemí, a to i těch internetově podstatně vys-

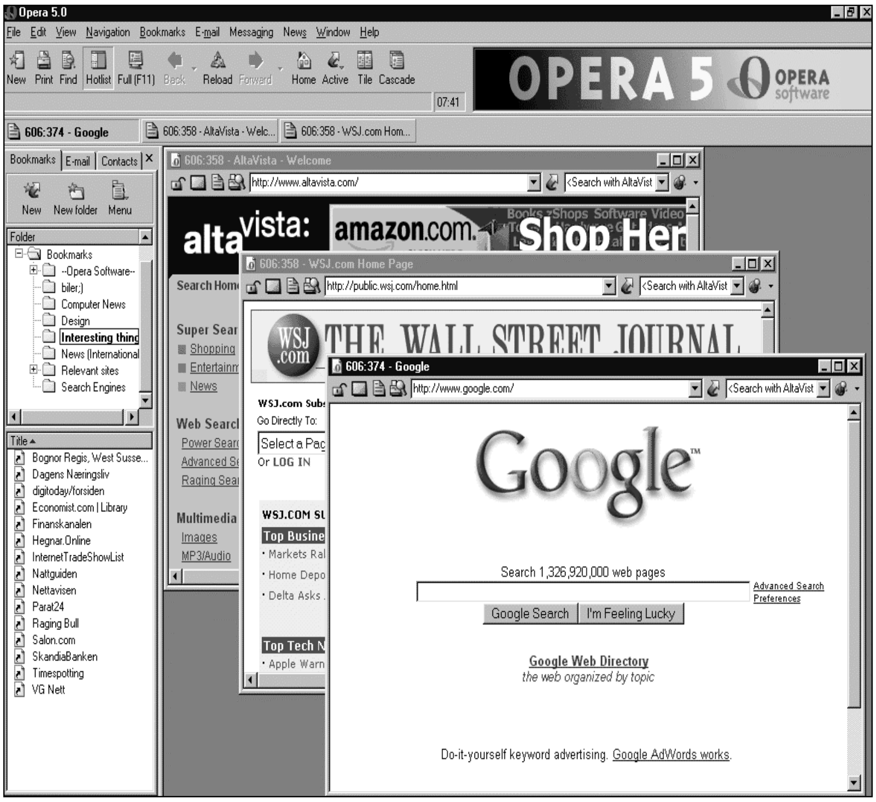


Obr. 5. Mozilla CZ.

pělejších než Česká republika, se tak mnohdy stalo) a daří se jim dobře. Zdá se tedy, že i na bezplatném Internetu se dá uspokojivě vydělat - poskytovatelé v České republice ovšem neposkytují Internet tak úplně zadarmo. Jen peníze inkasují jinde, než od uživatelů. Jak již bylo řečeno, při připojení k Internetu musíte platit telefonní poplatky a jednotliví provideři dostávají od Českého Telecomu z těchto poplatků provizi. Ostatně nebýt providerů, lidé by určitě tolik minut "neprotelefonovali", takže je vcelku logické, že se Telecom o své zisky s providery podělí. Problematice bezplatného Internetu jsem se poměrně obšírně věnoval v AR 8/2000 a 10/2000, takže se nechci opakovat. Uvedu alespoň přehled všech aktuálně existujících poskytovatelů (od té doby se vyrojilo dost nových), abyste měli z čeho vybírat, pokud vás zklame váš současný provider. Vzhledem k tomu, že společnostem poskytujícím tento typ připojení nic neplatíte, musíte také počítat s tím, že služby mohou mít značně kolísavou úroveň. Poměrně často se také stává, že modemy té či oné společnosti jsou ve špičce (která je v případě bezplatného Internetu představována sedmou hodinou večerní, kdy začíná nejlevnější tarifní pásmo a kdy se také začíná připojovat většina domácích uživatelů) obsazeny. Je tedy dobré mít v záloze několik účtů a v případě potřeby využít služeb jiného providera. A nyní již slíbený seznam (počet možností se vyšplhal na šťastných sedm) bezplatného připojení k Internetu:

1) Volný - *http://www.vol.cz/cz/volny/*,
2) Redbox - *http://www.contactel.cz/script/default.asp*,
3) Quick - *http://reg.quick.cz/*,
4) Internet zababku - *http://internet.zababku.net*,
5) Kiwwi - *http://www.kiwwi.cz/* (obr. 7),
6) Tiscali (WorldOnline) - *http://signup.tiscali.cz/default.asp*,
7) Centrum - *http://internet.centrum.cz/*.

Jak je vidět, na poli bezplatného připojení začíná být v České republice dosti těsno a je jasné, že takový počet poskytovatelů nemůže do budoucna vydržet. Komu se ovšem podaří přežít a prosperovat, to ukáže až čas. Pro uživatele je nicméně taková silná konkurence jistě potěšující, protože znamená, že ceny za Internet by se v dohledné době zvedat určitě neměly.



Obr. 6. Opera.

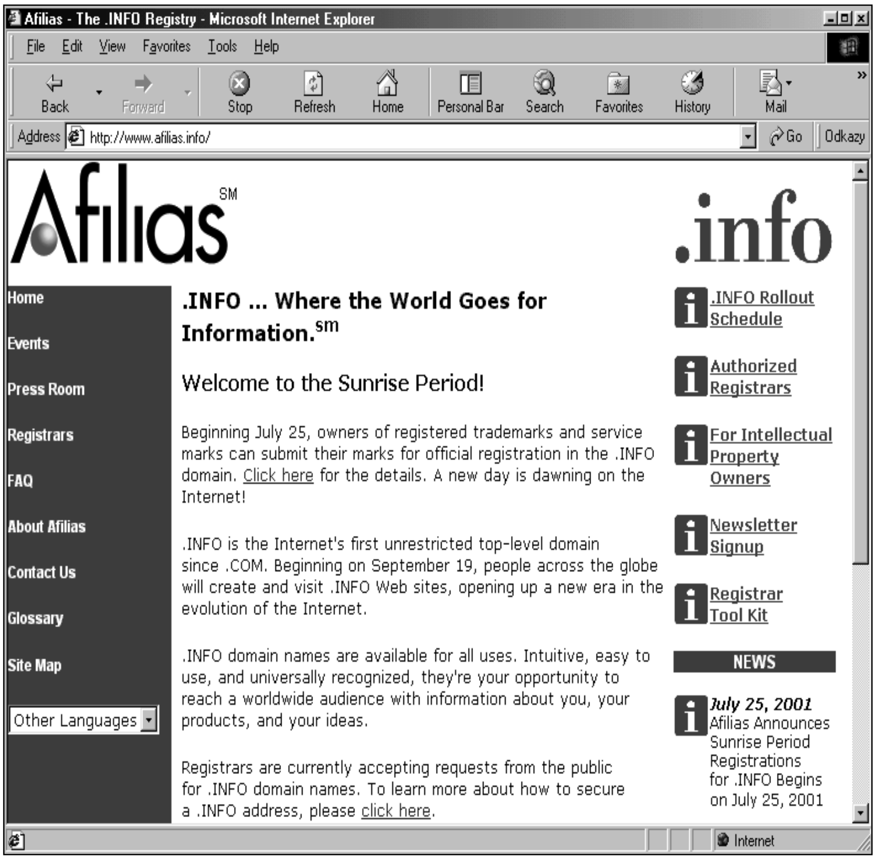


Obr. 7. Kiwwi - Internet zdarma

Nové "top level" domény

Jak jsem již před časem informoval, organizace ICANN (The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (Internetová korporace pro přidělování jmen); *http://www.icann.org/*), která je v rámci Internetu nejvyšší autoritou, schválila sedm nových domén nejvyšší úrovně (laicky řečeno "zkratek" na konci internetovských adres - z existujících jmenujeme např. ".com", ".net", či ".cz"). Sedmičku nových domén nejvyšší úrovně tvoří ".aero", ".biz", ".coop", ".info", ".museum", ".name" a ".pro". ICANN těchto sedm nových domén bohužel nemyslel jako vtip (nové domény jsou určitě potřeba, ale výběr měl být proveden daleko citlivěji a více s ohledem na skutečné potřeby Internetu - např. doména MUSEUM má minimální využití, daleko lépe by se jistě uživila např. doména SHOP; byla-li schválena doména AERO, proč ne AUTO?; podobných otázek a nejasností každého asi napadne řada), takže pomalu a jistě pokračuje jejich zavádění. Největšího pokroku zatím bylo dosaženo u domény ".info", kde byla 25. července zahájena první fáze registrací - ta se zatím týká jen majitelů ochranných známek. Ostré registrace pro "veřejnost" budou spuštěny až 12. září letošního roku. Ceny za doménu v rámci domény nejvyšší úrovně ".info" zatím nejsou známé, ale dá se předpokládat, že budou zhruba odpovídat ceně za domény v ".com" či ".net", takže by neměly přesáhnout několik desítek dolarů ročně. Fungování "přípony" INFO si ovšem můžete vyzkoušet už dnes, když ve svém prohlížeči zadáte adresu *http://www.nic.info* (nebo též *http://www.afilias.info*, kam ostatně budete z předchozí adresy automaticky přesměrováni), kde sídlí Afilias (obr. 8), což je společnost, která je registrační organizací pro ".info" doménu.

Druhá v pomyslném souboji mezi novými doménami nejvyšší úrovně, pokud jde o stupeň připravenosti pro praktické použití, je doména ".biz". I tu už si můžete vyzkoušet na adrese *http://www.nic.biz* (viz, obr. 9). Adresy zakončené ".biz" se v prostředí Internetu naostro objeví prvního října letošního roku. Doména ".biz" je ovšem vyhrazena pro firmy (byznys), takže v ní určitě bude méně těsno než v doméně ".info" (ta nemá žádné omezení použití a může si jí registrovat kdokoli k jakémukoli účelu). Na druhou stranu, BIZ by mohla trochu odlehčit zoufale přeplněné doméně ".com", kde už se opravdu snadno zapamatovatelný název vymyslet nedá (registrace v rámci BIZ bude ovšem podle všeho násobně dražší než v rámci COM). Bude jistě zajímavé sledovat, zda se nové domény ujmou, podle prvních ohlasů po jejich přijetí by se zdálo, že nemají šanci, ale skutečnost samozřejmě může být jiná - osobně typuji, že právě BIZ a INFO mají asi největší šanci na úspěch a větší rozšíření.



Obr. 8. Afilias - registrace INFO domén.

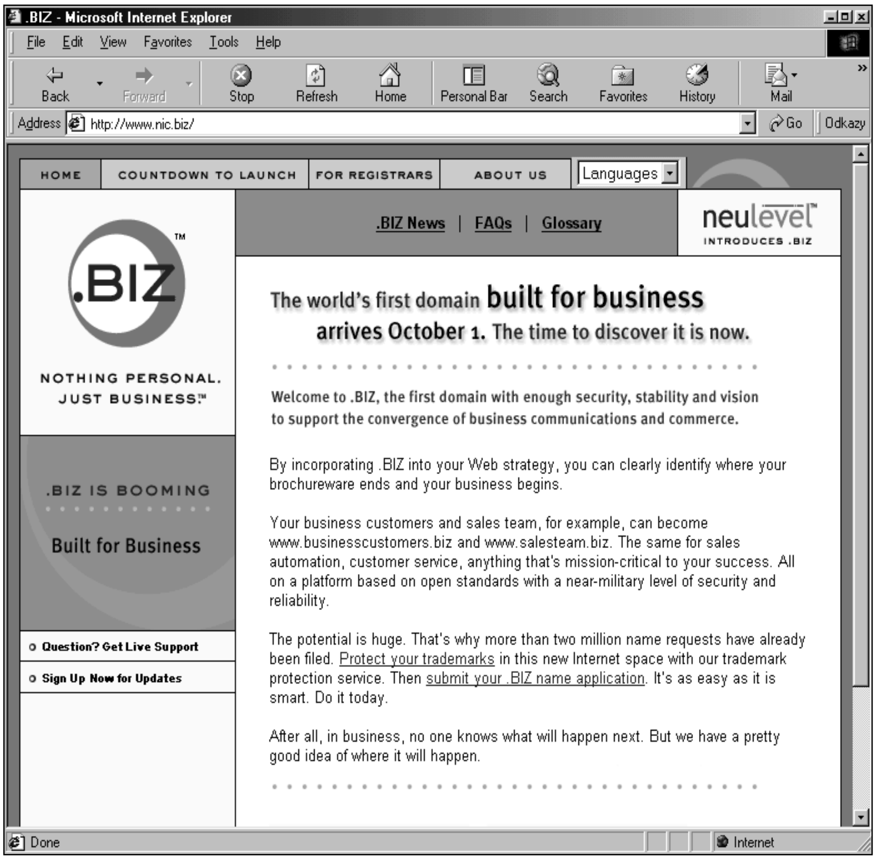
4eac2aduafmqaziamiag6adwadqq.com? Snad by nebyl tak velký problém přímo s adresami stránek, kde není vždy nutné zadávat adresu ručním vepsáním do adresního řádku, ale horší už to bude s adresami e-mailovými - jakoby nestačil zmatek, který dokáží nadělat česká písmena v textech zpráv. Co teprve, až i adresa bude znít někdo@někde.cz?

Nicméně po "netradičních" znacích v internetovských adresách je poptávka a neanglicky psané domény už se nějaký čas úspěšně testují a některé adresy se už vcelku bez problému používají v praxi. O tom, že celý systém opravdu funguje, se můžete přesvědčit třeba na adrese *http://www.nunames.nu /lldemo/default.htm* (obr. 10). Máte-li nainstalovanou podporu pro některý z jazyků, pro který jsou tady ukázky, můžete si adresu zkusit zapsat přímo v adresním řádku prohlížeče a ne jí zkoušet jen kliknutím na odkaz na stránce - odkazy ovšem skutečně nejsou kamuflované, ale neanglické znaky obsahují.

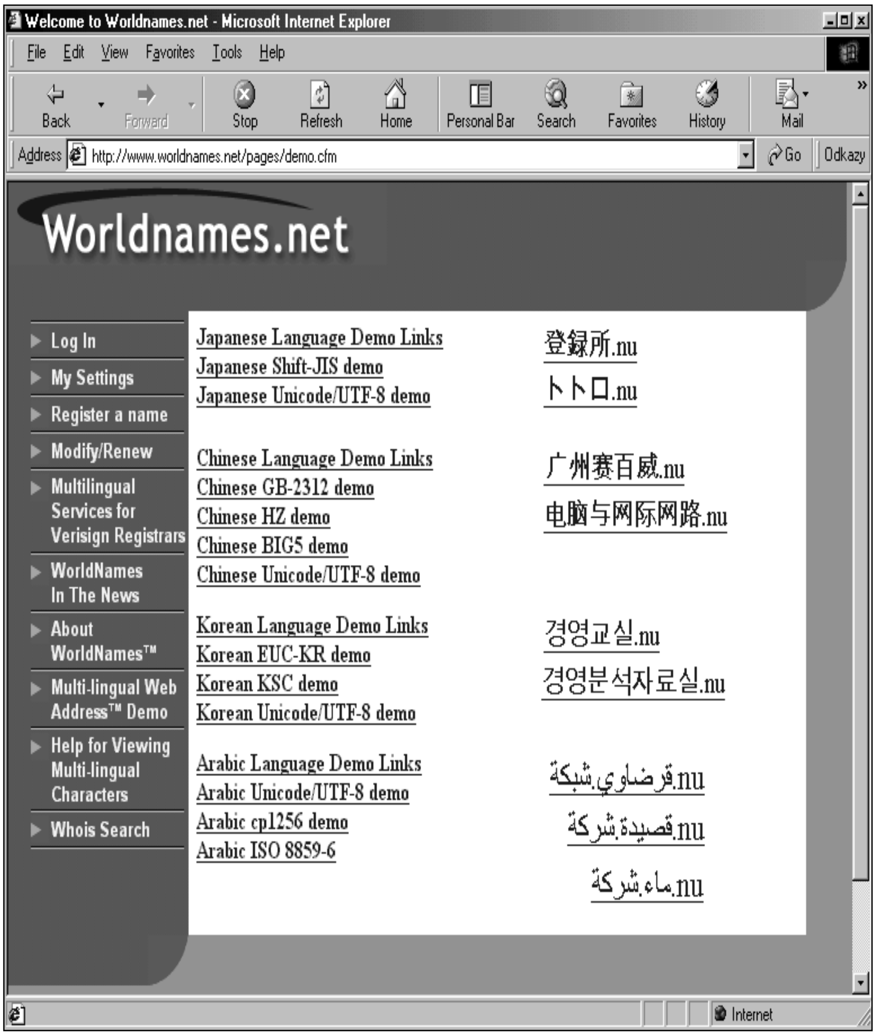
Všechny "pokusy" s neanglicky psanými doménami se zatím dělají

Neanglické domény

Zavádění nových domén se s přílišným nadšením nesetkalo. Většina odborníků nahlíží skepticky i na další aktivitu, a to vymýšlení systému, jak v internetových adresách umožnit použití znaků nepatřících do anglické abecedy - například tedy znaků české abecedy, znaků čínských, korejských či písmen arabských. Internetová adresa by pak mohla vypadat třeba *www.řeřicha.cz*, zatímco dnes je nutné se spokojit s adresou ve tvaru *www.rericha.cz*. Nesmyslnost neanglických písmen v doménách spočívá v tom, že z mezinárodní sítě by se tak posléze mohla stát skupina několika národních, navzájem prakticky izolovaných sítí. Jen stěží se totiž nějaký nečeský subjekt dostane na české stránky, když nebude adresu moci ze své klávesnice ani zadat (ostatně, zkuste si napsat něco třeba čínsky). Domény sice bude možné zapsat i pomocí znaků anglické abecedy, kde každé neanglické písmeno bude zapsáno skupinou "anglických" znaků - jenže kdo by si pamatoval adresu třeba v tomto tvaru: *http://www. bq--3aaq2adfabzqa2ya*



Obr. 9. Registrace domén BIZ.



Obr. 10. "Světový" Internet.

v rámci "nečeských" domén (tj. mimo oblast ".cz"; týkají se ovšem i českých znaků), ale pokud se ukáže, že o takové domény je zájem a jejich fungování je bezproblémové, jistě by bylo zajímavé zprovoznit něco podobného i v rámci českého Internetu - alespoň pro české znaky, protože pro ty by se určitě v Česku využití našlo. Ale jak jsem už uvedl, považuji tuto iniciativu za poněkud nešťastnou, protože mezinárodní síť může velmi snadno roztrhat na spoustu vzájemně "nekomunikujících" ostrovů. To by se sice zajisté líbilo vládcům některých zemí, ale uživatelé Internetu by měli být zásadně proti. Internet je především o bezbariérové celosvětové komunikaci - a ať se nám to líbí nebo ne, mezinárodním dorozumívacím jazykem je dnes angličtina. Opět to bude ovšem čas, který ukáže, mají-li neanglické adresy na Internetu místo nebo jsou jen výstřelkem, který se dlouhodobě neujal.

IPv6

Zatím jsem o novinkách nepsal s přílišným nadšením. Není divu, málokdo vítá novinky, které nepovažuje za rozumné, i když samozřejmě nikomu nevnucuji svůj názor. Další "novinkou", o které se chci zmínit, je protokol IPv6. Pro objasnění problému je třeba říci, že protokol IP (Internet Protocol) má za úkol zajistit adresaci a bezspojovou přepravu datagramů (nebo též paketů) v rámci síťového prostředí (v našem případě Internetu). Laicky řečeno, protokol IP je něco jako poštovní systém, který zajišťuje, že informace, které si vyžádáte na určité internetové adrese (stránce), doputují do vašeho počítače. O vlastní vytvoření spojení a přenos dat se ovšem stará protokol TCP/IP (Transmission Control Protocol /Internet Protocol), který je oním pošťákem, který na základě znalosti adresy zásilku doručí. IP protokol má přesně definovanou adresní strukturu, vníž každá adresa musí být unikátní. Dnes je na Internetu používán protokol IP verze 4 (někdy též označovaná jako IPv4, kde v4 značí verze 4). Adresní prostor IPv4 je 32bitový, což se ukazuje jako omezení - jinými slovy, začíná být akutní nedostatek adres. Nenaplnily se sice pesimistické vize, že adresy dojdou někdy koncem roku 2000 (existují řešení, která adresami šetří), ale je jisté, že dřív nebo později k tomu za současné situace opravdu dojít musí. Co by to znamenalo pro rozvoj Internetu asi netřeba dlouze rozepisovat. Naštěstí je tento problém už znám nějaký čas, takže již delší dobu probíhají práce na vývoji nové verze IP protokolu. Nová verze je označována jako verze 6 (IPv6) a její adresní prostor je 128bitový, takže by měl být údajně dostatečný (ale kolikrát jsme něco podobného slyšeli a za pár let se ukázalo, že tomu tak není).

Zavedení nového protokolu nebude vůbec jednoduché a bude zřejmě trvat poměrně dlouho. Zjednodušeně řečeno, bude nutné zajistit tyto kroky:

-upravit servery DNS (Domain Name System převádí doménová jména na adresy ,např. v prohlížeči napsané *www.seznam.cz* se převede na např. 198.105.232.4), -upravit systémy, aby uměly pracovat jak se starším protokolem IPv4, tak novým IPv6, -přidat pro všechny systémy do DNS adresy protokolu IPv6.

V přechodném období budou muset oba protokoly fungovat "vedle" sebe, protože nelze očekávat, že by bylo jakkoli možné převést najednou všechny systémy připojené všude ve světě k Internetu na nový systém. IPv4 pak bude muset pomalu ze systému mizet a být zcela nahrazen IPv6. Jedná se o vskutku sysifovský úkol, ale pro další rozvoj Internetu je tento krok jednoznačně nezbytný.

Jak vidno, v nejbližší době čeká Internet nejedno úskalí, takže nezbývá než doufat, že se všechna podaří zdárně překonat a Internet bude i nadále sloužit k plné spokojenosti uživatelů na celém světě.

Nové stránky

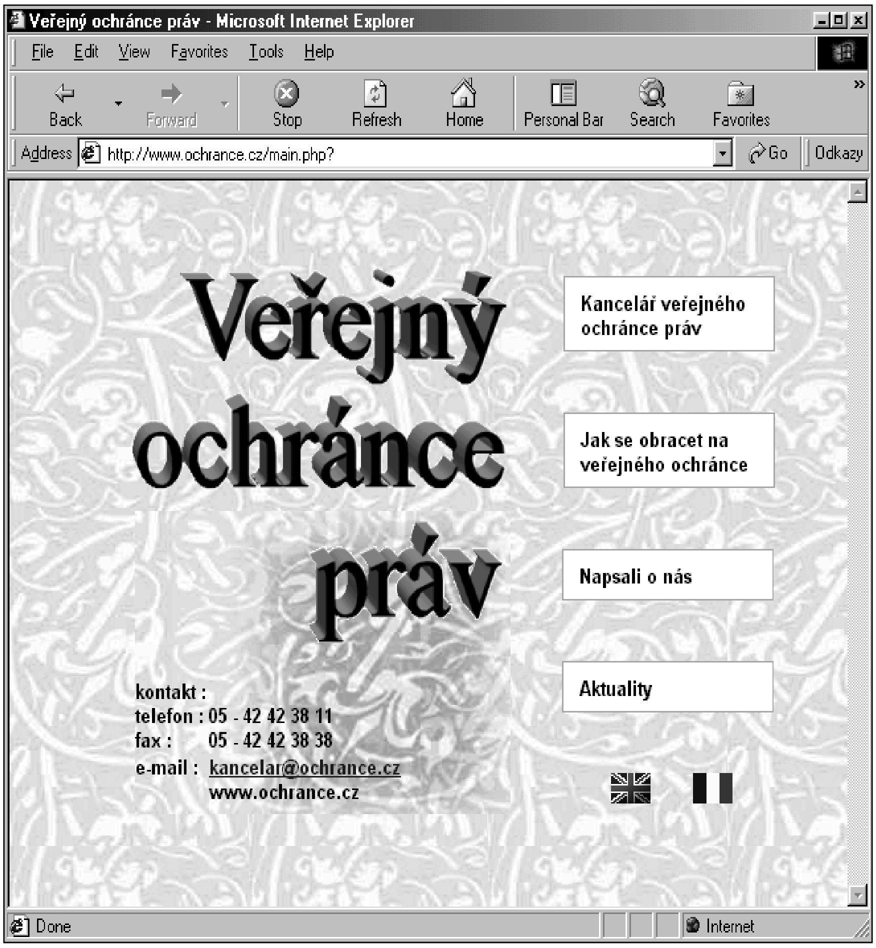
Z příkladů, které jsem jmenoval výše, je zjevné, že světový Internet se rozvíjí mílovými kroky, a že v současné době probíhají opravdu zásadní změny, které mohou dát Internetu novou tvář.

A jak je na tom český Internet? I ten se vyvíjí. Zajímavostí je jistě to, že před

nedávnem počet domén v rámci ".cz" překročil hranici 100 000 (stalo se tak letos v červnu). Dne 25. července 2001 činil počet registrovaných domén už celých 105391. S přibývajícími doménami se samozřejmě objevují nové zajímavé projekty a stránky. K těm "nejdůležitějším" na českém Internetu patří zbrusu nové oficiální stránky veřejného ochránce práv - tzv. ombudsmana. Najdete je na snadno zapamatovatelné adrese *www.ochrance.cz*. Po jejich načtení v prohlížeči se ovšem nelekněte - jejich autor se opravdu "vytáhl" - bohužel v záporném slova smyslu (viz, obr. 11). Stránky existují kromě češtiny ještě v angličtině a francouzštině (skutečně by mě zajímalo proč? - možná by stálo za úvahu vytvořit stránky spíš v nějakém jazyce, který je v Česku rozšířenější - třeba v romštině, aby se i příslušníci menšin mohli obracet na svého ochránce). Na webu Ochránce zatím mnoho informací nenajdete, doufejme, že je to skutečně jen proto, že stránky jsou relativně nové.

Na závěr si nemohu odpustit malou poznámku ke svému minulému článku, kde jsem se rozepsal o možnostech investování na burze prostřednictvím Internetu. V textu jsem mimo jiné zmínil společnost RML Trading (*http://www.rmltrading.cz*), která zprostředkovává obchodování s akciemi na americké burze. Dne 19. července 2001 ovšem Komise pro cenné papíry (*www.sec.cz*) vydala tiskovou zprávu, kde upozorňuje, že tato společnost (a některé další společnosti) nemá povolení k poskytování investičních služeb a neoprávněně tedy používá označení investiční společnost. Již minule jsem napsal, že k investování na amerických akciových trzích je vhodnější volit některou americkou brokerskou společnost (zprostředkovatele obchodů). Budiž tedy tato tisková zpráva Komise pro cenné papíry jistým potvrzením mých slov a varováním, že při manipulaci s penězi prostřednictvím Internetu není opatrnosti nikdy dost. Ani společnosti, jejichž nabídka se tváří "bezchybně", a na které najdete doporučení v renomovaných médiích (RML Trading např. stále propaguje Měšec - *www.mesec.cz* - na svých stránkách v oddíle on-line brokeři), nemusí být bezproblémové a solidní.

Všechny odkazy uvedené v dnešním článku najdete tradičně na adrese *www.klabal.net/arlinks*, takže je nemusíte z textu pracně opisovat.



Obr. 11. Ochránce.

Univerzální spínač pro dálkové ovládání - dokončení

Dokončení ze strany 25

Stavba

Spínač je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 51 x 69 mm. Všechny součástky jsou umístěny na desce s plošnými spoji. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Spínač neobsahuje žádné nastavovací prvky a při pečlivé práci by měl fungovat na první zapojení. Zkratovací propojka JM1 slouží k naprogramování přijímače v běžném provozu je rozpojena. Spojíme-li vstup PB3 procesoru se zemí, následující přijatý kód bude uložen do paměti a bude sloužit jako řídicí. S každým příchodem řídicího povelu se spínač zapne nebo vypne.

Závěr

Tato jednoduchá konstrukce ukazuje efektivní použití malých mikroprocesorů, kdy je k realizaci zapojení mimo vlastního procesoru zapotřebí minimum dalších součástek.

Literatura:

Elektor 7/8 2001, str. 42

Mikrovlny „military“ a mikrovlny radioamatérské

František Loos, OK2QI

(Dokončení)

A. A. a O. Heilové popsali v r. 1935 výrobu kmitů v klystronu nad 3 GHz v práci „A New Method Generating Undamped Electromagnetic Waves of High Intensity“ [2]. V klystronech na centimetrových vlnách se využívá konečné rychlosti elektronů ve vakuu. Řízením rychlosti elektronů se dosahuje zvrstvení paprsku elektronů. Tomuto postupu se říká rychlostní modulace. První práci o rychlostní modulaci uveřejnil Webster v r. 1939 [3].

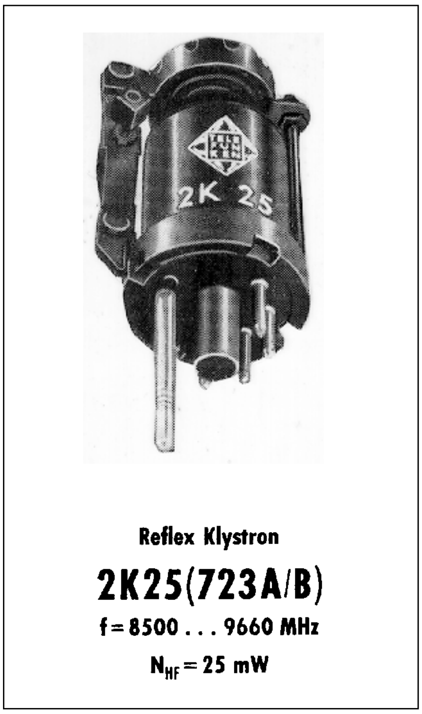
Reflexní klystron se používá jako místní oscilátor. Hlavní výhodou reflexního klystronu jsou malé rozměry a snadné ladění jen jednoho rezonátoru ve značném rozsahu elektronického ladění změnou napětí klystronu.

S reflexním klystronem Raytheon 2K25 (723A/B) byl o Polním dnu r. 1961 uskutečněn pokus o první spojení v pásmu 10 GHz československými stanicemi OK1KAD a OK1LU [4], který však pro nepřítomnost sportovního komisaře nebyl zaregistrován [5].

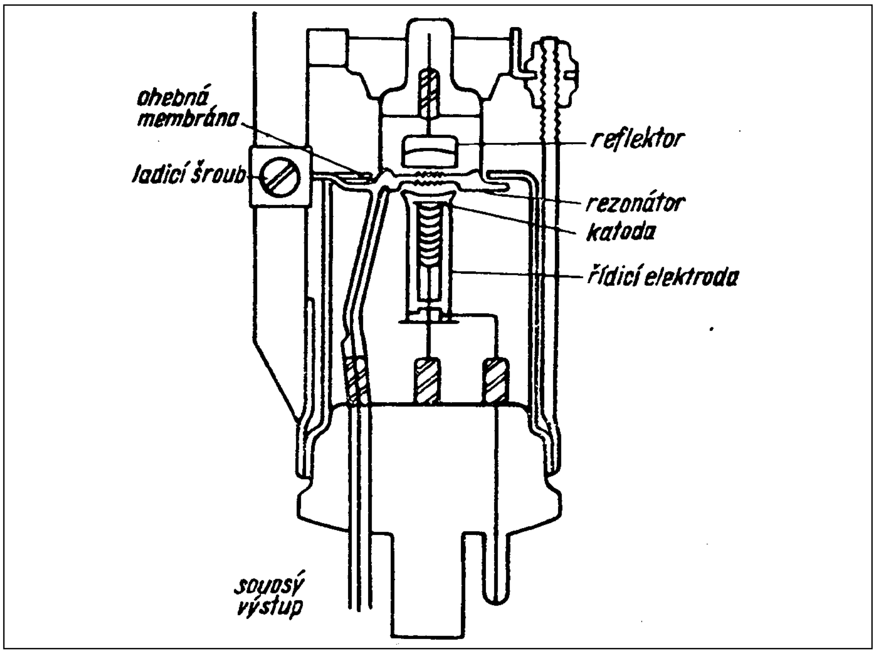
Tato elektronka pracuje v rozsahu 4800 až 5000 MHz a má ladicí píst, který se zasouvá do dutiny. Celkový rozsah elektronického ladění při výstupním výkonu 2 W a příkonu 850 V, 93 mA je asi 120 MHz. 2K25 (723A/B) pracovala v rozsahu 8,5 až 9,66 GHz při U = 300 V, I = 22 mA, výstupní výkon 0,022 W.

Důležitou otázkou u reflexních klystronů je stabilita kmitočtu. Hlavní příčinou změn kmitočtu jsou změny teploty. Většina běžných reflexních klystronů má pro pásma 4 až 7 GHz teplotní součinitel zhruba 0,1 MHz/°C. Speciální kompenzací rezonátoru klystronu lze tento součinitel zmenšit asi pětkrát. Reflexní klystrony se v radioreléových zařízeních používaly v celé Evropě asi do sedmdesátých let. Dodnes se používají v radiolokačních zařízeních.

Zesilovací klystrony dosahují pozoruhodných výkonů. Ve spoji za obzor, přenášejícím televizní signál z Floridy na Kubu, se používal šestidutinový klystron v pásmu 675 až 1000 MHz s výkonem 10 kW a šířkou pásma 10 MHz. Novější sedmidutinové klystrony koncových stupňů TV vysílačů dosahují trvalého výkonu 20 kW. Největších výkonů dosahovaly impulsní klystrony pro radiolokaci. Pětidutinový klystron v pásmu 2,7 až 2,9 GHz dával výkon během impulsu 5 MW při účinnosti 50 %.



Obr. 13. Reflexní klystron 2K25.



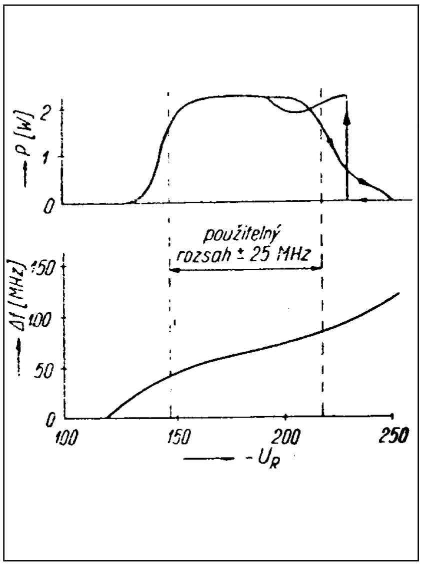
Obr. 12. Řez reflexním klystronem 2K25 (723 A/B)

Tranzistory a varaktory umožnily v sedmdesátých létech další pokrok při výrobě směrových zařízení na centimetrových vlnách. Snížily se teploty provozovaných zařízení, což přispělo ke stabilitě kmitočtu. Vzdor většímu počtu přenášených kanálů se zmenšily i rozměry zařízení. Ale to jsme ještě v roce 1970, tedy více než před čtvrtstoletím.

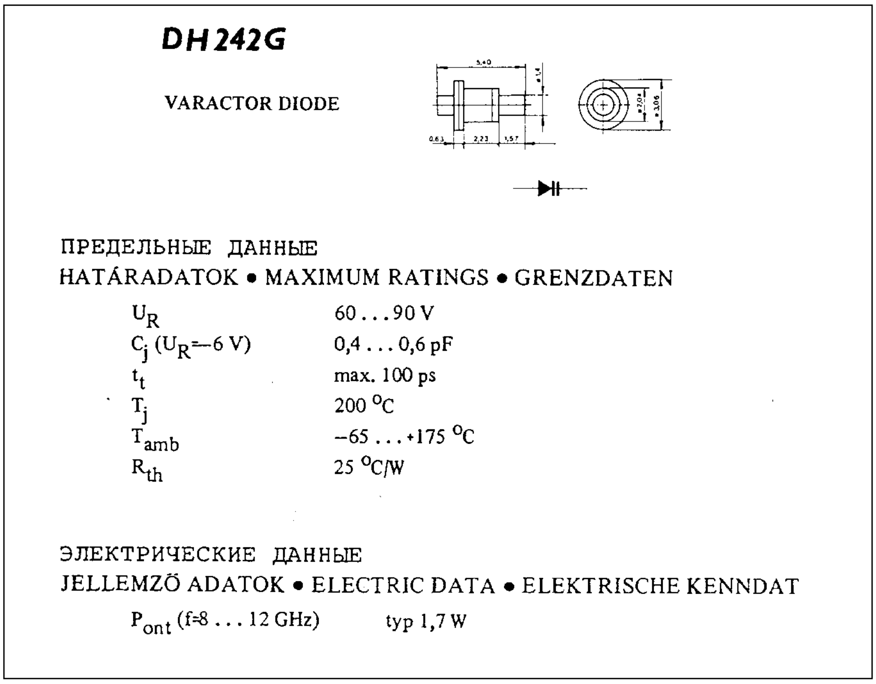
Také první radioamatérské spojení v Československu v pásmu 10 GHz uskutečněné 20. července 1974 stanicemi OK1VAM a OK1WFE používalo za budičem 145 MHz na vynásobení kmitočtu varaktory až do pásma 10 GHz. Výsledný výkon byl kolem 100 mW do trychtýřové antény [6].

Gunnovy oscilátory

Oscilátory s Gunnovými diodami se používaly v přenosných směrových zařízeních v pásmu 10 GHz. Stabilita kmitočtu postačuje pro konstrukci FM transceiverů.



Obr. 14.Charakteristiky klystronu SRC U = 850 V, I = 93 mA .



DH242G

VARACTOR DIODE

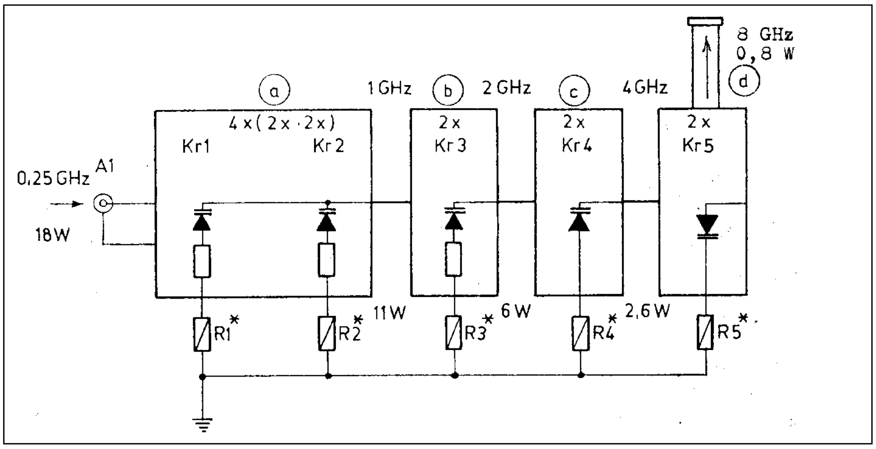
ПРЕДЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ
HATÁRADATOK • MAXIMUM RATINGS • GRENZDATEN

U_R	60 . . . 90 V
C_j (U_R=–6 V)	0,4 . . . 0,6 pF
t_t	max. 100 ps
T_j	200 °C
T_{amb}	–65 . . . +175 °C
R_{th}	25 °C/W

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
JELLEMZŐ ADATOK • ELECTRIC DATA • ELEKTRISCHE KENNDAT

P_{ont} (f=8 . . . 12 GHz)	typ 1,7 W

Obr. 16. Katalogový příklad vhodného varaktoru pro násobení kmitočtu.



Obr. 15.Příklad násobení kmitočtu varaktory

Americký konstruktér a radioamatér W1CF od firmy Microwave Associates oznámil v r. 1977, že jejich transceiver pro 10 GHz s Gunnovou diodou „Gunnplexer“ si zakoupilo již přes 500 radioamatérů z 20 zemí [7].

Také první radioamatérské spojení z Československa do zahraničí v pásmu 10 GHz mezi stanicemi OK1WAB/p a OE3WLB/3 v r. 1976 bylo uskutečněno transceivery s Gunnovou diodou [8].

Dnešní radioreléové trasy se dále modernizují k vyšším kmitočtům a tím i k velkému počtu přenášených kanálů, jako např. satelitní mikrovlnná technika.

Kosmická telekomunikace

V sedmdesátých létech přišla první vlna rozvoje komerčního využívání družicových spojů, za ní pak přišly další. Nastal bouřlivý rozvoj mezikontinentálních přenosů, začaly se tvořit globální sítě i lokální systémy. Počátek devadesátých let přinesl velký skok v distribuci televizních programů. Propustnost kosmických mostů přes Atlantik je několik set tisíc telefonních hovorů. Vzájemné propojení počítačových sítí mezi kontinenty se považuje téměř za samozřejmost. Další telekomunikační revoluci představuje družicová síť mobilních telefonů.

Literatura

[1] Trenkle, Fritz: Die deutschen Funknachrichtenanlagen bis 1945. Band 2: „Der zweite Weltkrieg“.

[2] Starr, A. T.: Radiotechnika velmi krátkých vln. SNTL 1962.

[3] Webster, D. L.: Cathode Ray Bunching. Journal Appl. Phys. 10, 1939.

[4] Amatérské radio 4/1961. PD v OK1KAD.

[5] Amatérské radio 4/1961. Zaregistrování rekordu.

[6] Radioamatérský zpravodaj 9/1974.

[7] Radioamatérský zpravodaj 3/1978.

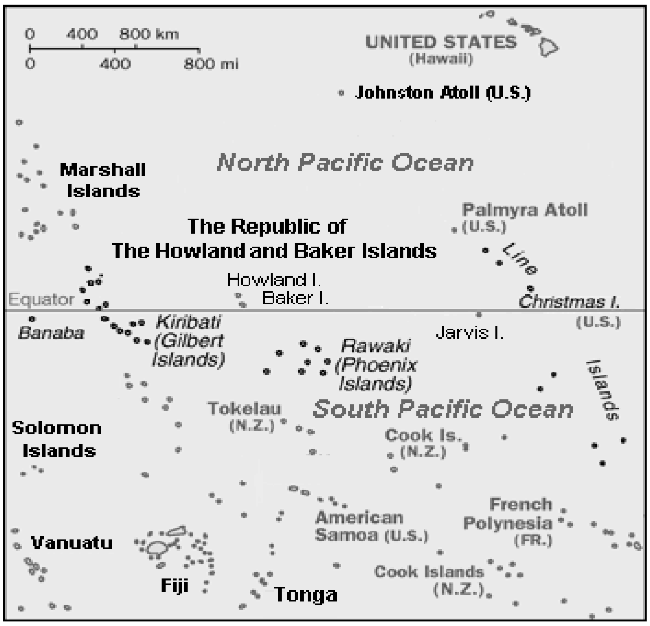
[8] Radioamatérský zpravodaj 2/1977.

---

9. května t.r. zemřel dlouholetý předseda německého klubu DARC, Philipp Lessig, DK3LP. Za doby jeho působení (1977-1985) se zvýšil počet členů DARC téměř na dvojnásobek (ze 26 000 na 47 000), zmodernizovalo se třídění QSL (v roce 1980 DARC byro vytřídilo téměř 7 milionů QSL!) a získal velké uznání na mezinárodním fóru obhajobou radioamatérských zájmů jak na konferencích WARC, tak v 1. oblasti IARU.

Holanďané na expedicích v září a říjnu 2001





Na konec letošního léta ohlásili Holanďané řadu expedic do zajímavých lokalit. Jednou z nich je např. pokračující expedice do karibské oblasti, která bude zakončena pobytem na ostrově **St. Vincent** (viz mapka vlevo), ležícím severně od Trinidadu a Tobaga.

Je to hornatá země vulkanického původu, jako všechny ostatní ostrovy v této oblasti, sužovaná častými ničivými hurikány. Na ostrově žije asi 116 000 obyvatel. Tento stát byl předmětem sporů mezi Francií a Anglií v 18. století, nakonec připadl Anglii. Získal autonomii v roce 1969 a nezávislost o 10 let později, ale patří mezi státy Commonwealthu s parlamentní demokracií. Hlavou státu je anglická královna, zastupovaná guvernérem. Státu Sv. Vincent patří ještě řada malých ostrůvků známých pod souhrnným názvem Grenadines, z nichž některé jsou administrativně přiděleny Grenadě.

Čas od času je ostrov navštěvován radioamatéry a mohli jsme odtamtud slyšet i naši expedici J8OK v letech 1998 a 1999, méně se vyskytuje pouze na WARC pásmech - hlavně na 18 MHz.

Do vzácnější oblasti se chystá PA3AXU, který slíbil navštívit v září postupně **Západní Kiribati, Nauru** a skončí na ostrovech **Fidži** (viz mapka vpravo). Pracovat má v úmyslu všemi druhy provozu včetně PSK31.

Republika Kiribati se rozkládá celkem na 33 ostrovech, z nichž je 20 obydleno. Ostrovy jsou od sebe tak vzdáleny, že podle platných zásad DXCC bylo i po vyhlášení republiky možné ponechat tři DXCC země: Západní, Střední a Východní Kiribati.

Také republika Nauru, ležící na ostrově stejného jména, patří mezi státy s pohnutou historií. Ostrov v jižním Pacifiku byl objeven v roce 1798 americkými velrybáři a přibližně 25 let před první světovou válkou byl německým protektorátem. Na starších mapách jej můžete nalézt pod jménem Pleasant Island. Za 1. světové války jej obsadili Australané, v letech 1920-1942 to bylo tzv. mandátní území Společnosti národů, kde správu vykonávala Austrálie. Japonci okupovali ostrov v letech 1942-1945 a v letech 1945-1968 se stal tzv. poručenským územím OSN a správu opět vykonávala Austrálie. V roce 1968 tam byla vyhlášena republika, patřící k nejmenším na světě - její rozloha je pouhých 21 km2. V roce 1999 byla přijata do OSN. Obyvatelé však dnes mají značné problémy, neboť hospodářsky byli závislí na těžbě fosfátů, jejichž naleziště byla prakticky vytěžena. Navíc ohromné plochy byly těžbou zcela znehodnoceny, a tak v roce 1993 byla s Austrálií podepsána dohoda o odškodnění za dřívější masivní těžbu. Ostrované, kterých je asi 12 000, se nyní snaží koupit jiný ostrov, na který by přesídlili. Mluví svou zvláštní řečí a prakticky jedinou výnosnější zemědělskou kulturou jsou kokosové palmy. Tamní měna (naurský dolar) zná pouze kovové mince.

Dalším cestovatelem po odlehlých lokalitách Oceánie je PA3GIO; zda ho uslyšíme, bude velmi záležet na podmínkách. Chystá se totiž pracovat jen SSB, a to postupně z ostrova **Christmas, Cocos Keeling**, z Austrálie a v říjnu skončí na ostrově **Lord Howe.**

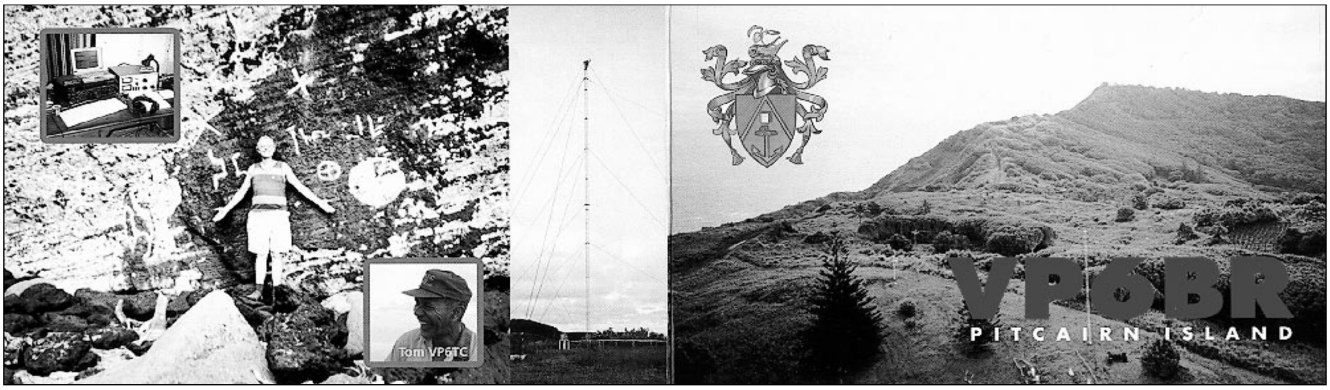
Na ostrově Christmas, který patří Austrálii, žije asi 2500 obyvatel a je tam rozsáhlá přírodní rezervace. Ze zajímavostí je možné uvést složení obyvatelstva - více jak 60 % tvoří Číňané! Cocos Keeling má rozlohu pouhých 14 km2, a to včetně dvou malých ostrovů (West a Home), celková délka pobřeží je 2,6 km a žije tam jen 635 obyvatel. Také patří k Austrálii. Ze všech vyjmenovaných lokalit je snad nejzajímavější a nejnavštěvovanější ostrov Lord Howe, ale o něm až někdy příště.

(Podle Encyclopedia Britannica a CIA Report)

2QX

Příznivci IOTA diplomu se dočkali prvního zklamání. Na rozdíl od DXCC, kde přetrvávají země, které se stávajícím statutem nemají nic společného, IOTA komise nemilosrdně vyškrtla Okino-Torishimu ze seznamu IOTA lokalit. Ti, co zatím tento „ostrov“ mají uznaný, mohou jej uvádět pouze do 1. února 2005.

Kdy se dočkáme nové země DXCC?



V roce 2000 navštívil Pitcairn Jukka, OH2BR, a po tři měsíce odtamtud vysílal pod značkou VP6BR.

Začátkem března letošního roku připluli znenadání na ostrov Pitcairn dva radioamatéři, a to Jacky Calvo, ZL3CW, a Kan Mizoguchi, JA1BK. Jelikož na ostrově není letiště, není možno se tam dostat letecky. Doprava na ostrov není vůbec jednoduchá a laciná. Běžné jsou dvě možnosti dopravy - použít zásobovací loď z Nového Zélandu, kdy cesta trvá 7-8 dnů, nebo využít výletní lodě z Velikonočního ostrova, která v této části Pacifiku stále pendluje s turisty. Je to však dražší a na ostrově je možnost strávit pouze jednu noc.

Jacky a Kan našli třetí možnost. Přiletěli na ostrov Mangareva v oblasti Gambierových ostrovů, což je část Francouzské Polynésie. Tam si najali třináctimetrovou jachtu, na které se dopravili na ostrov Pitcairn. Nepřipluli však pouze z důvodu vysílání z ostrova, ale hlavně aby zjistili, jaká je možnost založit na ostrově organizaci, která by se přihlásila za člena IARU.

Skutečně, 10. března svolal známý Tom Christian, VP6TC, mítink všech radioamatérů na ostrově. Ze 45 současných trvalých obyvatel ostrova je 10 radioamatérů! Celý den rokovali o možnosti založit organizaci. Mezitím se ozvali Jacky a Kan na pásmech jako VP6CW a VP6BK. Mítink pokračoval i další den. Skutečnost, že už na ostrově existuje radioklub VP6PAC, vše urychlila. Do radioklubu se přihlásili všichni stávající radioamatéři ostrova a jednomyslně rozhodli založit oficiální organizaci pod zkratkou PIARA (Pitcairn International Amateur Radio Association). Jejím prezidentem byl zvolen Tom Christian, VP6TC. Ten předal Kanovi, JA1BK, oficiální přihlášku do organizace IARU. Kan a Jacky odpluli z ostrova a 22. března 2001 přihlášku oficiálně předali úřadu 3. regionu IARU v Tokiu. Ze třetího regionu byla žádost postoupena sekretariátu IARU do Newingtonu, stát Connecticut, USA.

Nyní se tato žádost musí projednat na všech úrovních organizace a teprve potom může IARU oficiálně vyhlásit, zdali se Pitcairn stane řádným členem IARU.

Pitcairn je obklopen dalšími čtyřmi ostrovy. Oeno a Sandy leží asi 100 km severně od hlavního města Adamstownu. Henderson, který je z nich největší, se nachází opět asi 100 km severovýchodně od těchto dvou předchozích. Poslední ostrov Ducie leží 540 km východně od Pictairnu, ale mnohem důležitější je to, že je vzdálen 354 km východně od Hendersonu, čímž splňuje jednu z podmínek uznání země DXCC. Pokud se tedy Pitcairn stane členem IARU, bude možno ostrov Ducie kvalifikovat jako novou geografickou entitu a mohl by být vyhlášen novou zemí DXCC.

Když roku 1791 kapitán Edward Edwards na anglické královské lodi Pandora pátral po vzbouřencích z lodi Bounty, objevil tento malý ostrov. Byl pojmenován po lordu Ducie. Je to zcela neobydlený, klasický korálový atol tvořený třemi malými ostrůvky rozloženými ve tvaru C okolo vnitřní laguny. Jeho rozloha je asi 0,7 km2, výška nad hladinou oceánu při přílivu není více jak 5 m. Je domovem ještěrek a polynéských krys, v křovinatém porostu hnízdí spousta různých menších tropických ptáků, racků a bouřňáků. Téměř celé pobřeží ostrova tvoří korálový reef velice nebezpečný pro lodě, které by se dostaly do přílišné blízkosti.

Nyní tedy celý radioamatérský svět se zájmem očekává rozhodnutí IARU v otázce přijetí Pitcairnu za řádného člena a rozhodnutí většiny diplomového výboru DXCC ARRL.

OK2JS

ZAJÍMAVOSTI

V červenci příštího roku se opět bude konat mistrovství krátkovlnných závodních týmů, tentokráte ve Finsku, kde se již usilovně připravují. 13 amerických kontestových klubů již své reprezentanty ohlásilo a jako první Evropané byli nominováni 9A9A a 9A3GW z Chorvatska. Doufejme, že i od nás bude tentokrát vybrán tým, schopný solidní reprezentace! Informace jsou postupně zveřejňovány na internetové stránce www.wrtc2002.org. Ve Finsku již pobyl i vydavatel „The daily DX“, aby mimo některých radioamatérských osobností jako Maarti Laineho, OH2BH, navštívil i oblast, ve které bude rozmístěno 50 stanic - účastníků mistrovství WRTC, a letní kemp finských amatérů v Hietahami. Zavysílal si také z Aalandských ostrovů a z Finska pak odejel za svými přáteli do Estonska.

Swisslog je v Evropě velmi poulární verze deníku, i když u nás méně známá. Nyní se již objevila Windows verze 3.2 s upravenými mapami, vyznačenými QTH lokátory a DXCC zeměmi, s automatickým přenosem členských čísel DIG, AGCW a zobrazováním spotů i z Internetu. Nová verze je k dostání za 135 DM (69 EUR) - viz www.swisslog.net **2QX**

Přehled expedic za březen až červen 2001





Vlevo QSL-lístek německé expedice do Dominikánské republiky, vpravo Angelo, I6BQI, na ostrově Niue.

Kdo četl informaci o prvých expedicích v letošním roce v AR 5/2001, přečte si asi rád její pokračování o zajímavých místech na světě, odkud se podařilo radioamatérům vysílat. A nemuselo to být vždy na druhém konci světa v daleké Oceánii nebo v rovníkové Africe, o některých zajímavých stanicích se zmíním, i když vysílaly z Evropy. Dnes již všichni mají i QSL lístky z „naší" expedice do Oceánie (T32RD), která se protáhla až do začátku března, a tak mohou v duchu srovnávat, jak to kdo „umí". Expedicím se obvykle netleská, ale z téhle měl určitě dobrý pocit každý, kdo s ní pracoval nebo ji alespoň poslouchal.

Ozvala se ale i další naše stanice - tentokrát Vojta, OK2ZU, z Dominikánské republiky. Pravda, jeho expedice se odbyla bez propagace předem, dlouho tam nepobyl, ale OK a OM zájemce o tuto relativně vzácnou zemi hlavně na WARC pásmech aspoň částečně uspokojil.

Přibližně ve stejnou dobu na začátku března se ozvala opět „výuková stanice pro DX doktory" z Jamajky - 6Y8A (viz referát v AR 4/2001), z Gambie (C56) bylo aktivních několik německých operátorů, ale největší rozruch způsobila čilsko-německá expedice na Velikonoční ostrov (3G0Y) od 3. do 19. března, se kterou bylo snadné pracovat telegraficky i se 100 W na všech pásmech od 80 m výše. Ta také zastínila další čínsko-japonsko-americkou expedici na ostrov Pratas (BQ9P), s tou bylo možno alespoň od nás nejsnadněji pracovat na 24 a 28 MHz. Problém ovšem byl s piráty, kteří se snažili napodobovat jejich provoz - ale to je u větších expedic dnes již běžné.

Již zmíněného Vojtu vystřídala další německá výprava, takže Dominikánská republika byla v březnu na pásmech běžně k dosažení.

Také z Itálie přišla zpráva o připravované expedici na ostrov Niue; expedice se skutečně konala, i když asi s týdenním zpožděním, ale značka ZK2BQI se objevila v denících mnoha stanic, hlavně na klasických pásmech 14-21-28 MHz. Známý PA3GIO se objevil z Belize (V31GI) a F6EPY z Jižních Cookových ostrovů jako ZK1EPY. Závěr měsíce byl ve znamení dvou větších expedic - na Vanuatu, kam se přemístil I6BQI (YJ0ABQ), a Temotu, odkud se ozval známý Ron - ZL1AMO pod značkou H40RW. Objevily se zprávy, že to snad měla být poslední Ronova expedice, ovšem dá se předpokládat, že takový DXman se po čase opět odněkud ozve. Březen tedy byl expedicemi doslova nabitý, v dalších měsících to již ani zdaleka tak zajímavé nebylo.

Hned z počátku dubna se ozvaly signály dlouho ohlašované expedice na ostrov Sv. Heleny pod značkou ZD7K - ovšem o způsobu provozu je lépe nemluvit. Naštěstí to pro OK/OM stanice není problematická lokalita, takže naše stanice i přesto alespoň na vyšších pásmech navazovaly spojení poměrně snadno. Ve stejnou dobu měli vysílat z ostrovů Austral DL7VAA a DL7FT, ale daleko významněji se na pásmech projevovala stanice FO0CLA a hlavně v pásmu 18 MHz, která požadovala QSL přes F2HE. Konec měsíce pak byl ve znamení velké americké expedice na atol Eniwetok (V73E), kde před lety Američané zkoušeli vodíkovou pumu. Podařilo se jim navázat 18 000 spojení (4400 s Evropou).

Květen nepřinesl nic převratného - za zmínku stojí snad jen opět vynikající provoz VK9C.. stanic z ostrova Cocos-Keeling (známí G3TSF, MXJ a SXW) a z Falkland VP8SDX a z Guineje-Bissau J5X. Za touto krátkou značkou se skrývá náš dobrý známý Baldur Drobnica, DJ6SI.

Dlouho ohlašovaná expedice na Agalegu (3B6RF) sice také proběhla, ale zůstala hodně dlužna pověsti předchozí švýcarské expedice na ostrov St. Brandon.

Za zmínku snad stojí provoz několika stanic z Ukrajiny a Ruska, oslavujících ukončení 2. světové války, hlavně pro nově používané prefixy.

Červen měl podobně slabou expediční žeň jako předchozí měsíc. Do Somálska se přesunul DJ6SI (T5X) a DL1QW (T5W) a závěr měsíce patřil dvěma stanicím na ostrově Malpelo. Hlavně HK5QGX/0M uspokojil dosti Evropanů poté, co si navyknul na pileup kolem svého kmitočtu, a posléze nebyl problém navázat spojení ani na 7 a 10 MHz. Škoda jen, že tato expedice vyžaduje QSL přes JA0MGR výhradně direct a s patřičným poplatkem ve výši 2 $.

Z těch zajímavějších stanic se zmíním ještě o TM0JUN, ta vysílala z proslulé pláže Utah Beach, kde se vyloďovaly expediční jednotky, které tím otevřely „druhou" frontu 2. světové války.

2QX

V Norsku u příležitosti skautského Jamboree vysílala na konci června a v prvém červencovém víkendu stanice LA1SS.

Z vaší činnosti: Lukáš, OK1-35319

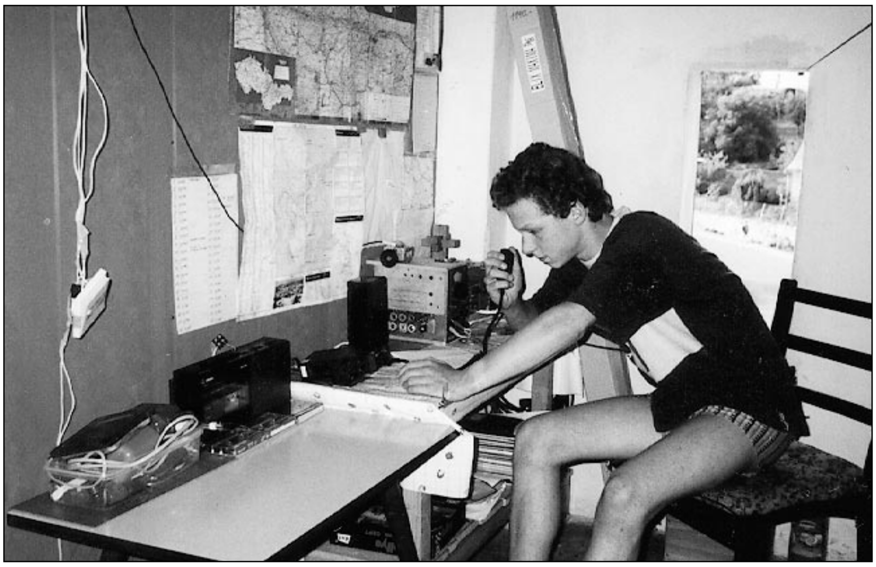
Josef Čech, OK2-4857

V současné době je zřejmé, že se různých domácích i zahraničních závodů zúčastňuje málo našich radioamatérů. Můžete se o tom přesvědčit ve výsledkových listinách z vyhodnocení závodů. Malá účast se týká jak radioamatérů vysílačů, tak posluchačů. Příčiny jsou různé - od nechuti zúčastnit se soutěžního provozu až po obavu, že soutěžní provoz v závodě nezvládnu. Faktem však zůstává, že každou účastí v závodě čerpáme další provozní zkušenosti. Koneckonců není nutné zasílat soutěžní deník ze závodu vyhodnocovateli. Doporučuji sledovat závodní provoz a taktiku soutěžících a sbírat zkušenosti, které jednou přijdou vhod.

Příkladem nám může být mladý, 14letý posluchač Lukáš Kroupa, OK1-35319, z Jablonce nad Nisou. Lukáš byl před prázdninami žákem 9. třídy 7. ZŠ v Jablonci nad Nisou. Jeho oblíbenými předměty jsou zeměpis, matematika, chemie a fyzika. Celkově prospívá s vyznamenáním. Učí se německy, anglicky, polsky a rusky, aktivně hovoří především anglicky a polsky. Znalost řečí se mu samozřejmě dobře hodí v radioamatérském provozu. Vedle výuky cizím jazykům se věnuje pozorování počasí a noční oblohy, dále se věnuje výstupům na rozhledny a aktivně se zajímá o elektroniku a všechno, co s ní souvisí.

Zájem o elektroniku Lukáše přivedl k radioamatérské činnosti a k „pípání“. Před časem k němu přišel soused, radioamatér Miroslav Mašín, OK1GS, ve chvíli, kdy Lukáš stavěl jednoduchý přijímač a uváděl jej do chodu. OK1GS Lukáše přivedl na myšlenku stát se radioamatérem. Domluvili si schůzku, kde se Lukáš dozvěděl mnoho základních informací: kdo jsou radioamatéři, co je Český radioklub a podobně. Na každé další schůzce se dozvídal další informace o činnosti radioamatérů. Pak se stal členem Českého radioklubu, požádal o přidělení posluchačského čísla a na vypůjčeném přijímači R309 zahájil svoji posluchačskou činnost.

Stal se operátorem klubovní stanice OK1KJA v Jablonci nad Nisou, s níž se zúčastňuje závodu Polní den na VKV. Při této příležitosti se seznámil se Zdeňkem Václavíkem, OK1JZV, který Lukáše zdokonaluje v radioamatérském provozu a v technice. U Zdeňka uviděl zařízení



Lukáš Kroupa, OK1-35319, u svého zařízení.

CB, kterému neodolal a také si je pořídil. Provozu CB se však věnuje pouze tehdy, když je omezený provoz na radioamatérských pásmech, která může sledovat. Pro příjem používá drátové antény LW 41 m a LW 108 m. Pro provoz v pásmu CB používá prutový vertikál 5/8 l.

Pro zdokonalení taktiky a zručnosti provozu v radioamatérských pásmech poslouchá Lukáš různé krátkodobé závody. Po poradě s OK1GS se zapojil do celoroční soutěže OK - MARATÓN, v jehož 25. jubilejním ročníku (OK-MARATÓN 2000) s převahou zvítězil v kategorii posluchačů do 18 roků. Celoroční soutěž OK-MARATÓN je pro Lukáše dobrou přípravou ke zkouškám na třídu C, na které se připravuje.

Všem začínajícím radioamatérům Lukáš vzkazuje, že nejlepší cestou k pochopení provozu v radioamatérských pásmech je posluchačská činnost a účast v závodech a soutěžích. Přeji Lukášovi hodně dalších úspěchů a nám všem mnoho dalších takových mladých radioamatérů.

Poštovní známky pro děti do misií

Děkuji za poštovní známky, které mi posíláte. Známky posíláme prostřednictvím Charity dětem do misijních stanic v různých zemích. Děti mají ze známek radost a mnohdy za tyto známky obdrží od sběratelů léky, chléb a další potraviny. Nevyhazujte proto použité známky z vaší běžné korespondence. Budu vám vděčen za jakékoliv použité známky, které mi pro děti do misií pošlete. Známky mohou být jakékoliv hodnoty, rozličné nebo i všechny stejné, domácí nebo i případně ze zahraničí, pokud je nepotřebujete pro své sbírky. Známky neodlepujte, ale odstřihněte tak, aby nebyly poškozené. Pokud znáte některé podnikatele nebo firmy ve vašem okolí, požádejte je, aby známky z jejich korespondence shromažďovali pro vás a pošlete mi je.

Těším se na vaše další dopisy. Pište mi na adresu: OK2-4857, Josef Čech, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

V letošním roce byl 16. červen opět vyhlášen Dnem dětí na radioamatérských pásmech. Tato idea, vzešlá z USA, se velmi rychle rozšířila do Evropy a děti se tak v tento den jednak seznamují s technikou, jednak také mohou navazovat mezi sebou spojení. Bohatý materiál o podmínkách najdou zájemci na adrese **www.arrl.org/FandES/ead/kd-rules.html**. Ve Frankfurtu např. přichystalo pro děti program poštovní muzeum, odkud děti vysílaly z klubové stanice DL0DPM.